Sistema de comunicación Acti 9 Smartlink Ethernet

Manual del usuario

04/2014

DOCA0073ES-01

www.schneider-electric.com

La información que se ofrece en esta documentación contiene descripciones de carácter general y/o características técnicas sobre el rendimiento de los productos incluidos en ella. La presente documentación no tiene como objeto sustituir dichos productos para aplicaciones de usuario específicas, ni debe emplearse para determinar su idoneidad o fiabilidad. Los usuarios o integradores tienen la responsabilidad de llevar a cabo un análisis de riesgos adecuado y completo, así como la evaluación y las pruebas de los productos en relación con la aplicación o el uso de dichos productos en cuestión. Ni Schneider Electric ni ninguna de sus filiales o asociados asumirán responsabilidad alguna por el uso inapropiado de la información contenida en este documento. Si tiene sugerencias de mejoras o modificaciones o ha hallado errores en esta publicación, le rogamos que nos lo notifique.

No se podrá reproducir este documento de ninguna forma, ni en su totalidad ni en parte, ya sea por medios electrónicos o mecánicos, incluida la fotocopia, sin el permiso expreso y por escrito de Schneider Electric.

Al instalar y utilizar este producto es necesario tener en cuenta todas las regulaciones sobre seguridad correspondientes, ya sean regionales, locales o estatales. Por razones de seguridad y para garantizar que se siguen los consejos de la documentación del sistema, las reparaciones solo podrá realizarlas el fabricante.

Cuando se utilicen dispositivos para aplicaciones con requisitos técnicos de seguridad, siga las instrucciones pertinentes.

Si con nuestros productos de hardware no se utiliza el software de Schneider Electric u otro software aprobado, pueden producirse lesiones, daños o un funcionamiento incorrecto del equipo.

Si no se tiene en cuenta esta información, se pueden causar daños personales o en el equipo.

© 2014 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Tabla de materias

Información de seguridad 5
Acerca de este libro 7
Capítulo 1 Sistema de comunicación Acti 9 9
Descripción general 9
Capítulo 2 Arquitectura del sistema de comunicación Acti 9 11
Acti 9 Smartlink Ethernet 12
Cables preensamblados del sistema de comunicación Acti 9 13
Dispositivos Acti 9 con interfaz Ti24 15
Dispositivos Acti 9 sin interfaz Ti24 16
Dispositivos no pertenecientes a la gama Acti 9 17
Dispositivos con salida analógica 18
Capítulo 3 Características técnicas 19
Características técnicas de Acti 9 Smartlink Ethernet 19
Capítulo 4 Tamaño del suministro de alimentación de 24 V de CC 23
Definición del suministro de alimentación de 24 V de CC 24
Protección contra fallos de 240 V de CA en los canales Acti 9 Smartlink Ethernet 26
Recomendaciones de compatibilidad electromagnética (CEM) 27
Capítulo 5 Instalación 29
Montaje 30
Conexión 33
Capítulo 6 Conexión de los canales de entrada/salida 37
Dispositivos Acti 9 con interfaz Ti24 38
Contadores 39
Contacto de señalización de bajo nivel sin tensión 40
Contacto de señalización estándar sin tensión 41
Contactor y relé (no perteneciente a la gama Acti 9) 42
Conexión de salida directa 43
Conexión de salida indirecta 44
Generación de datos de resumen mediante iOF+SD24 or OF+SD24 45
Conexión y características de la entrada analógica (recomendación) 47
Recomendación para el cableado 48
Capítulo 7 Configuración de la comunicación Ethernet 51
Principio Ethernet 52
Configuración y modo de direccionamiento de Ethernet 53
Menú de configuración de la página web 56
Funciones del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet 59
Funciones TCP/IP Modbus 60
Códigos de excepción TCP/IP Modbus 62
Descripción de los LED de Ethernet 63
Otros servicios o protocolos 64
Capítulo 8 Configuración de la comunicación Modbus (función de puerta de enlace) 65
Principio maestro Modbus 66
Posible arquitectura 68
Puesta en marcha 69
Características de la puerta de enlace 70
Menú de configuración de la página web 71
Descripción de los LED de Modbus 72
Capítulo 9 Prueba 73
Software Acti 9 Smart Test 73

Capítulo 10 Página web 77
Descripción general 78
Descripción del contenido general 79
Página Vista rápida 80
Página Supervisión y Control 82
Página Mantenimiento 85
Página Diagnóstico 87
Página Ajustes 91
Capítulo 11 Tablas de registros de Modbus 107
11.1 Descripción general de las tablas Modbus 108
Descripción general 109
Tipos de datos y formatos de las tablas Modbus 110
Tabla de direcciones Modbus globales 113
11.2 Tablas Modbus detalladas y de resumen 114
Sistema 115
Resumen de los canales digitales 1 a 7 117
Detalles de los canales digitales 1 a 7 120
Entrada analógica 126
11.3 Tablas Modbus para productos conectados 128
Equipo auxiliar de señalización iOF+SD24 129
Equipo auxiliar de señalización OF+SD24 130
Contadores iEM2000T, iEM3110, iEM3155, iEM3210 y iEM3255 o contador con salida de impulso (norma CEI 62053-31) 131
Equipo auxiliar iACT24 para el contactor iCT 132
Equipo auxiliar iATL24 para el relé de disparo iTL 133
Contactor y relé (no perteneciente a la gama Acti 9) 134
Control a distancia Acti 9 RCA iC60 con interfaz Ti24 135
Interruptor automático con telemando Acti 9 Reflex iC60 con interfaz Ti24 136
Apéndices 137
Apéndice A Detalles de las funciones de Modbus 139
Función 8: Diagnóstico de Modbus 140
Función 43-14: Lectura de ID del dispositivo Acti 9 Smartlink 142
Función 43-15: Lectura de fecha y hora 144
Función 43-16: Escritura de fecha y hora 145
Función 100–4: Lectura de n palabras no contiguas 146
Apéndice B Restablecimiento de Smartlink Ethernet 147
Descripción 147
Apéndice C Localización de fallas 149
Problemas comunes 149

Información de seguridad

Información importante

AVISO

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de peligros potenciales o para ofrecer información que aclara o simplifica los distintos procedimientos.

La inclusión de este icono en una etiqueta de peligro indica un riesgo de descarga eléctrica, que puede provocar lesiones si no se siguen las instrucciones.

Éste es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles riesgos de lesiones. Observe todos los mensajes que siguen a este icono para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

⚠ PELIGRO

PELIGRO indica una situación inminente de peligro que, si no se evita, **provocará** lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar la** muerte o lesiones graves.

⚠ ATENCIÓN

ATENCIÓN indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** lesiones leves o moderadas.

AVISO

AVISO indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo.

TENGA EN CUENTA

La instalación, manejo, puesta en servicio y mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser realizados sólo por personal cualificado. Schneider Electric no se hace responsable de ninguna de las consecuencias del uso de este material.

Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción, el funcionamiento y la instalación de equipos eléctricos y que ha sido formada en materia de seguridad para reconocer y evitar los riesgos que conllevan tales equipos.

Acerca de este libro

Presentación

Objeto

El objetivo de este manual es proporcionar a los usuarios, instaladores y personal de mantenimiento la información técnica necesaria para la instalación y el uso del sistema de comunicación Acti 9 Smartlink Ethernet.

Campo de aplicación

El sistema de comunicación Acti 9 Smartlink Ethernet puede integrarse fácilmente en cualquier arquitectura de gestión de edificios.

Asocia funciones de control-comando, de conteo y de protección destinadas a soluciones de eficiencia energética para todo tipo de entornos. Basado en el protocolo Modbus, el sistema de comunicación Acti 9 Smartlink Ethernet permite el intercambio de datos de paneles en tiempo real con un sistema de supervisión o un PLC.

Los enlaces prefabricados de este sistema permiten ganar tiempo y evitar los errores de cableado durante la instalación.

Documentos relacionados

Título de la documentación	Número de referencia
Manual de instrucciones del iACT24 auxiliar en el contactor iCT (alemán, chino, español, francés, holandés, inglés, italiano, portugués y ruso)	S1B33421
Manual de instrucciones del iATL24 auxiliar en el interruptor de control a distancia iTL (alemán, chino, español, francés, holandés, inglés, italiano, portugués y ruso)	S1B33422
Manual de instrucciones de Acti 9 Smartlink Ethernet (alemán, chino, español, francés, holandés, inglés, italiano, portugués y ruso)	EAV14819
Manual de instrucciones del control a distancia RCA iC60 (alemán, chino, español, francés, holandés, inglés, italiano, portugués y ruso)	S1A4079001
Manual de instrucciones del interruptor automático con telemando Reflex iC60 (alemán, chino, español, francés, holandés, inglés, italiano, portugués y ruso)	S1B8674701
Manual de instrucciones del medidor iEM2000T (alemán, chino, español, finés, francés, holandés, húngaro, inglés, italiano, noruego, polaco, portugués, ruso y sueco)	S1A89364
Manual de instrucciones de los medidores iEM3100, iEM3110, iEM3115 (alemán, chino, español, francés, inglés, italiano, portugués y ruso)	S1B46581
Manual de instrucciones de los medidores iEM3150, iEM3155 (alemán, chino, español, francés, inglés, italiano, portugués y ruso)	S1B46583
Manual de instrucciones de los medidores iEM3200, iEM3210, iEM3215 (alemán, chino, español, francés, inglés, italiano, portugués y ruso)	S1B46598
Manual de instrucciones de los medidores iEM3250, iEM3255 (alemán, chino, español, francés, inglés, italiano, portugués y ruso)	S1B46602
Manual de referencia del control a distancia RCA iC60 de los disyuntores iC60 (inglés)	A9MA01EN

Título de la documentación	Número de referencia
Manual de referencia del interruptor automático con telemando Reflex iC60 (inglés)	A9MA03EN
Manual del usuario de la pasarela Ethernet PowerLogic EGX300 (alemán, español, francés e inglés)	63230-319-216
Asesoramiento técnico acerca del dispositivo Acti 9 Smartlink (inglés)	CA908033EN
Manual del usuario: diagnóstico del sistema de comunicación Acti 9 (inglés)	DOCA0042EN
Manual del usuario: prueba del software Acti 9 Smart (inglés)	DOCA0029EN

Puede descargar estas publicaciones técnicas y otra información técnica de nuestro sitio web www.schneider-electric.com.

Capítulo 1
Sistema de comunicación Acti 9

Descripción general

Introducción

El sistema de comunicación Acti 9 se utiliza para conectar los cuadros de distribución terminal a cualquier sistema de supervisión.

El equipo modular del sistema de comunicación Acti 9 se emplea para supervisar, medir y controlar los cuadros de distribución eléctrica con una línea serie Modbus o una red de comunicación TCP/IP Modbus.

El sistema de comunicación Acti 9 concentra los datos procedentes de los cuadros de distribución eléctrica en tiempo real, lo que contribuye a alcanzar los objetivos de eficiencia energética.

El sistema de comunicación Acti 9 recopila los datos de cualquier contador (incluidos los de kilovatios-hora, agua, aire, gas o vapor).

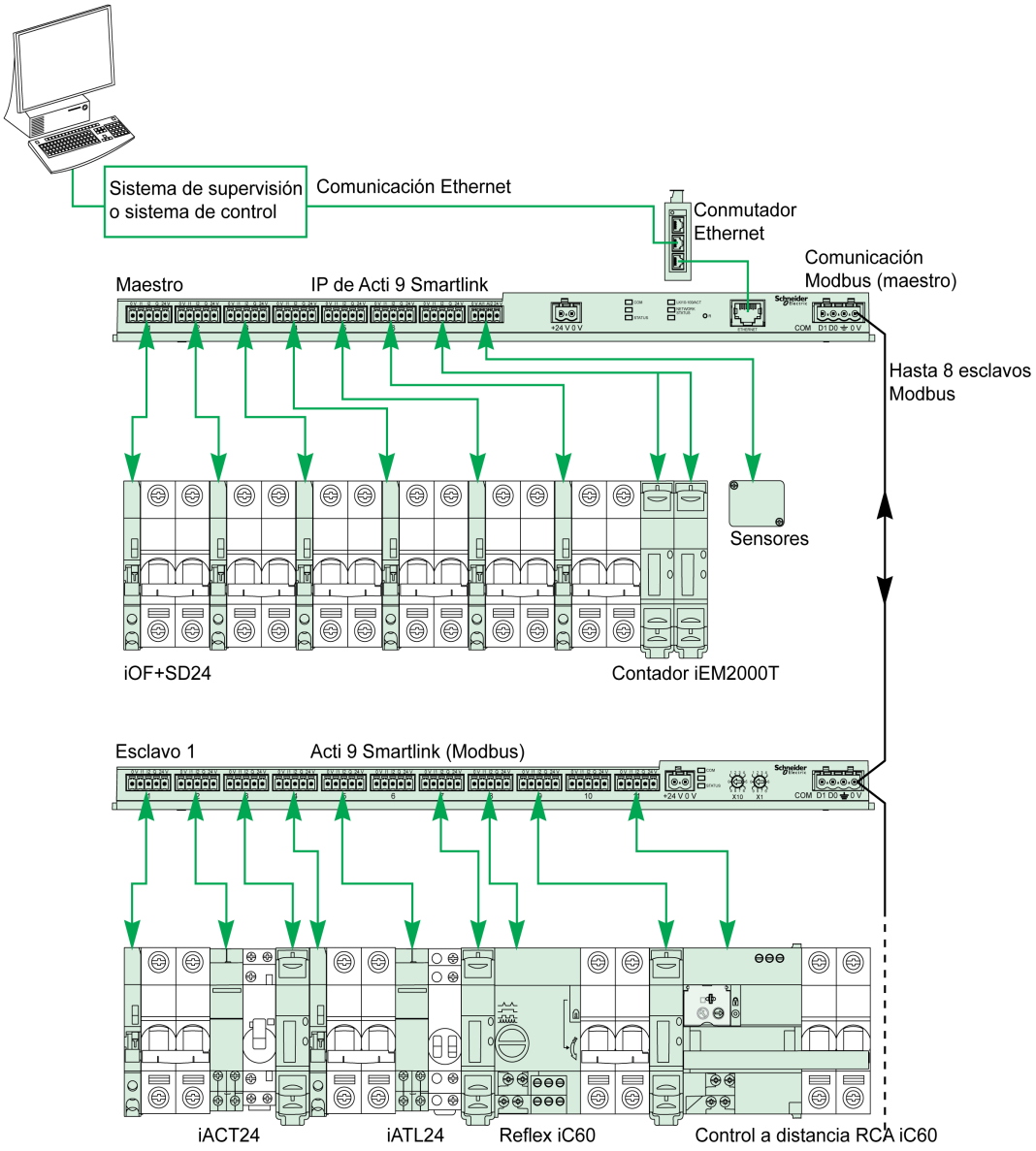
Este sistema consta de los siguientes elementos:
- Acti 9 Smartlink Ethernet y el kit de prueba
- iOF+SD24 y equipos auxiliares de señalización OF+SD24
- iACT24 y equipos auxiliares iATL24 para contactores y relés de disparo de la gama Acti 9
- El módulo de control a distancia Acti 9 RCA iC60 con interfaz Ti24
- El interruptor automático con telemando Reflex iC60 con interfaz Ti24
- Los contadores iEM2000T, iEM3110, iEM3155, iEM3210 y iEM3255
- Conectores precableados

Este sistema ofrece los siguientes servicios y ventajas:
- Funciones de cálculo

El sistema de comunicación Acti 9 es un sistema abierto:
- Acti 9 Smartlink Ethernet puede usarse como módulo distribuido de E/S estándar.
- Acti 9 Smartlink Ethernet cuenta con siete canales digitales. Cada canal está representado por una interfaz Ti24 formado por:
  - Dos terminales de alimentación eléctrica: 0 V y 24 V de CC
  - Dos entradas lógicas de 24 V de CC (I1 e I2)
  - Una entrada lógica de 24 V de CC (Q)
- Cada interfaz Ti24 es compatible con los conectores estándar Miniconnect Phoenix (a intervalos de 3,81 mm) o equivalentes.
- Acti 9 Smartlink Ethernet cuenta con un canal analógico formado por:
  - Dos terminales de alimentación eléctrica: 0 V y 24 V de CC
  - Dos entradas analógicas (de 4 a 20 mA o de 0 a 10 V)
- Acti 9 Smartlink Ethernet es compatible con cualquier tipo de contador (salida por pulsos) que cumpla con la norma IEC 62053-21 (ancho de pulso mínimo de 30 ms):
  - El peso del pulso debe configurarse (escribirse en un registro Modbus).
  - Acti 9 Smartlink Ethernet calcula el consumo y el flujo.
- Acti 9 Smartlink Ethernet es compatible con cualquier tipo de dispositivo que tenga entradas y salidas de bajo nivel (24 V de CC).

El sistema de comunicación Acti 9 es simple y seguro de manejar:
- Los conectores precableados del sistema de comunicación Acti 9 reducen la complejidad y el tiempo de cableado al permitir la conexión con un módulo de Acti 9 Smartlink Ethernet de todos los componentes del sistema de comunicación Acti 9 y productos compatibles de 24 V de CC.
- Todas las funciones del sistema de comunicación Acti 9 pueden crearse enviando mensajes (protocolo Modbus) a dispositivos Acti 9 Smartlink Ethernet (esclavo Modbus o servidor Ethernet) que actúan sobre los dispositivos a través de interfaces Ti24.

Esquema de bloques del sistema de comunicación Acti 9 Smartlink Ethernet



Acti 9 Smartlink Ethernet puede gestionar una función de pasarela (Modbus TCP/IP a Modbus RS485). Admite hasta ocho dispositivos esclavos Modbus RS485 (dirección 1 a 247).

Acti 9 Smartlink Ethernet también gestiona la página web para configurar los ajustes o supervisar y controlar los dispositivos Acti 9.

Capítulo 2
Arquitectura del sistema de comunicación Acti 9

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Acti 9 Smartlink Ethernet	12
Cables preensamblados del sistema de comunicación Acti 9	13
Dispositivos Acti 9 con interfaz Ti24	15
Dispositivos Acti 9 sin interfaz Ti24	16
Dispositivos no pertenecientes a la gama Acti 9	17
Dispositivos con salida analógica	18

Acti 9 Smartlink Ethernet

Introducción

El dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet dispone de siete canales digitales (24 V de CC) y uno analógico (de 4 a 20 mA o de 0 a 10 V de CC), y puede conectarse a los dispositivos de la gama Acti 9 equipados con una interfaz Ti24. Los datos pueden transmitirse desde el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet a un PLC o un sistema de supervisión a través del protocolo Modbus TCP/IP.

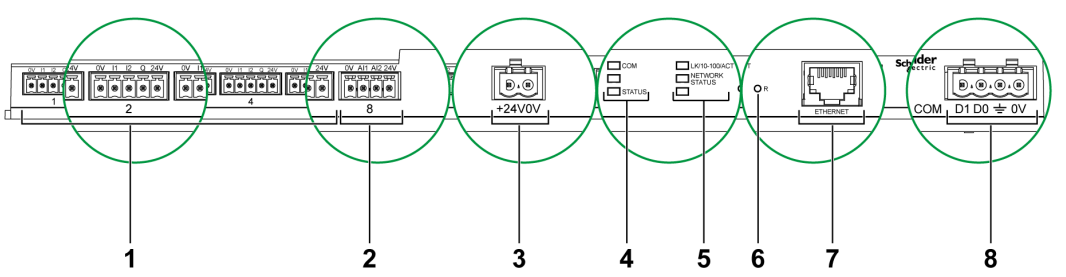
Los canales del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet también se pueden utilizar para transmitir una E/S estandarizada. El dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet también se puede comunicar con dispositivos (que no pertenezcan a la gama Acti 9) con o sin un vínculo Ti24.

Entre los dispositivos que pueden conectarse al dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet se incluyen:
- Productos Acti 9: interruptor de control para contactores iACT24 y relés de disparo iATL24, equipos auxiliares de señalización iC60 iOF+SD24, equipos auxiliares de señalización C60 OF+SD24, controles a distancia RCA iC60 con interfaz Ti24, interruptores automáticos con telemando Reflex iC60 con interfaz Ti24
- Contadores: iEM2000T u otros contadores (Schneider Electric o de otros fabricantes) que cumplan con el estándar IEC 62053-21 (impulsos mínimos de 30 ms).
- Cualquier producto (que no pertenezca a la gama Acti 9) que disponga de información de comando y control: 2 salidas de 24 V binarias y 1 entrada de 24 V binaria.
- Cualquier producto que utilice salidas analógicas (de 4 a 20 mA o de 0 a 10 V).

El dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet es un intermediario entre el supervisor y varios dispositivos eléctricos. Por tanto, permite recuperar y procesar la información recibida de los dispositivos, además de controlarla. Las funciones disponibles dependen del tipo de dispositivos conectados.

Las funciones Acti 9 Smartlink Ethernet se describen en las funciones Acti 9 Smartlink Ethernet *(véase página 59)*.

Descripción



1 7 canales de entrada/salida digitales
2 1 canal analógico con dos entradas
3 1 conector de alimentación de 24 V
4 LED de estado
5 LED de Ethernet
6 Botón de reinicialización
7 Puerto de comunicación Ethernet
8 1 Conector Modbus: 4 vías

Cables preensamblados del sistema de comunicación Acti 9

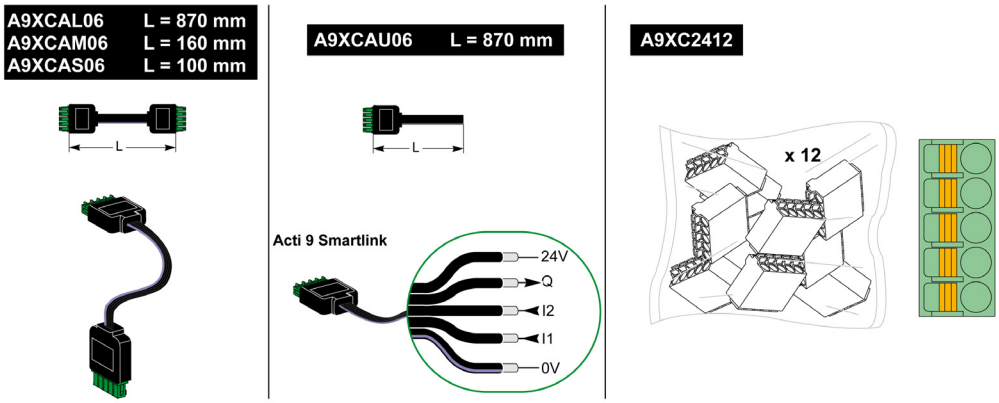
Descripción

Los cables preensamblados de comunicación del sistema Acti 9 permiten conectar todos los componentes del sistema de comunicación Acti 9 y los productos compatibles (24 V de CC) de manera rápida a los canales del módulo Acti 9 Smartlink Ethernet.

Los conectores hembra que se pueden conectar a los canales de E/S del sistema Acti 9 Smartlink Ethernet son los siguientes:

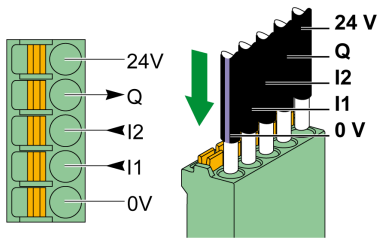
Designación comercial	Descripción	Longitud (mm)
A9XCAS06	Conjunto de 6 cables preensamblados con 2 conectores Ti24	100
A9XCAM06	Conjunto de 6 cables preensamblados con 2 conectores Ti24	160
A9XCAL06	Conjunto de 6 cables preensamblados con 2 conectores Ti24	870
A9XCAU06	Conjunto de 6 cables preensamblados con 1 conector Ti24	870
A9XC2412	Conjunto de 12 conectores con un resorte de 5 patillas	-

Cada interfaz Ti24 (canal E/S) es compatible con los conectores estándar Miniconnect Phoenix (a intervalos de 3,81 mm) o equivalentes.



NOTA: Los conectores de cada cable prefabricado cuentan con una superficie plana para colocar una etiqueta adhesiva que permita identificar el número del canal utilizado.

Schneider Electric no suministra etiquetas adhesivas.

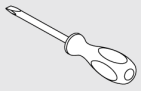


Descripción del conector en el lado de la interfaz Ti24	
Borne	**Descripción**
24 V	24 V del suministro de alimentación de 24 V de CC
Q	Salida de control
I2	Entrada número 2
I1	Entrada número 1
0 V	0 V del suministro de alimentación de 24 V de CC

NOTA:

- No conecte dos cables en cada uno de los terminales del conector Ti24 (A9XC2412).
- No conecte un cable con extremo de cable en cada uno de los terminales del conector Ti24.

En la siguiente tabla se describen las características de los cables que se pueden utilizar con el conector A9XC2412:

			
10 mm	De 0,5 a 1,5 mm²		0,4 x 2,5

Dispositivos Acti 9 con interfaz Ti24

Descripción

La siguiente tabla muestra los dispositivos que se pueden conectar al sistema Acti 9 Smartlink Ethernet:

Dispositivo	Referencia comercial	Descripción
Equipo auxiliar iACT24 para el contactor iCT	A9C15924	El equipo auxiliar iACT24: ● Puede utilizarse para controlar un contactor (iCT) a través de sus entradas Y1, Y2 e Y3. La entrada Y3 (24 V de CC) se puede controlar mediante uno de los canales del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet. ● Permite conocer el estado del contactor (estado A/C).
Equipo auxiliar iATL24 para el contactor iTL	A9C15424	El equipo auxiliar iATL24: ● Puede utilizarse para controlar un relé de disparo (iTL) a través de sus entradas Y1, Y2 e Y3. La entrada Y3 (24 V de CC) se puede controlar mediante uno de los canales del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet. ● Permite conocer el estado del relé de disparo (estado A/C).
Equipo auxiliar de señalización iOF+SD24 para los disyuntores iC60, iC65 e iDPN	A9A26897	El equipo auxiliar de señalización iOF+SD24 se utiliza para detectar el estado de un disyuntor iC60, iC65 (estados OF y $\overline{SD}$) e iDPN (a la venta en China).
Equipo auxiliar de señalización OF+SD24 para los disyuntores C60, C120, C60H-DC e iDPN	A9N26899	El equipo auxiliar de señalización OF+SD24 se utiliza para detectar el estado de un disyuntor C60, C120, C60H-DC (OF y $\overline{SD}$) e iDPN (a la venta en todos los países excepto en China).
Control a distancia Acti 9 RCA iC60 con interfaz Ti24	A9C7012•	El control a distancia Acti 9 RCA iC60: ● Debe disponer de una interfaz Ti24 (designaciones comerciales A9C70122 y A9C70124). ● Se puede utilizar para controlar un disyuntor iC60 a través de la entrada Y3 de su interfaz Ti24. La entrada Y3 (24 V de CC) se puede controlar mediante uno de los canales del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet. ● Se puede utilizar para detectar los estados OF y $\overline{SD}$ del disyuntor asociado con el control a distancia RCA iC60.
Interruptor automático con telemando Acti 9 Reflex iC60 con interfaz Ti24	A9C6••••	El interruptor automático con telemando Acti 9 Reflex iC60: ● Debe disponer de una interfaz Ti24 (designación comercial A9C6••••). ● Puede permitir controlar el dispositivo a través de la entrada Y3 de su interfaz Ti24. La entrada Y3 (24 V de CC) se puede controlar mediante uno de los canales del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet. ● Permite comunicar sus estados A/C y auto/OFF.

NOTA: Todos los dispositivos de la tabla anterior se pueden conectar al canal N ($1 \leq N \leq 7$) de un módulo Acti 9 Smartlink Ethernet con conector precableado A9XCAS06 (o A9XCAM06 o A9XCAL06).

Dispositivos Acti 9 sin interfaz Ti24

Descripción

La siguiente tabla muestra los dispositivos que se pueden conectar al sistema Acti 9 Smartlink Ethernet:

Designación	Referencia comercial	Descripción
iEM2000T	A9MEM2000T	Contador de energía monofásica sin visualizador
iEM3110	A9MEM3110	Contador de energía trifásica con visualizador
iEM3155	A9MEM3155	Contador de energía trifásica con visualizador
iEM3210	A9MEM3210	Contador de energía trifásica con visualizador
iEM3255	A9MEM3255	Contador de energía trifásica con visualizador

NOTA: La conexión de estos dispositivos se puede efectuar con un conector precableado A9XCAU06: conector moldeado (lateral del Smartlink) y con cinco hilos (lateral del dispositivo).

En la tabla facilitada a continuación se describen productos que necesitan un relé de interfaz de bajo nivel para conectarse a Acti 9 Smartlink Ethernet:

Designación	Referencia comercial	Descripción
IH, IHP	consulte el catálogo	Interruptores horarios con relé de bajo nivel tipo RBN o equivalente
IC	consulte el catálogo	Interruptores crepusculares con relé de bajo nivel tipo RBN o equivalente
TH, THP	consulte el catálogo	Termostatos con relé de bajo nivel tipo RBN o equivalente

Dispositivos no pertenecientes a la gama Acti 9

Descripción

Los dispositivos que se pueden conectar al Acti 9 Smartlink Ethernet son:

- Contador con una salida de impulsos y compatible con un IEC 62053-31 estándar
- Contacto de señalización de bajo nivel sin tensión
- Contacto de señalización estándar sin tensión
- Contactor y relé
- Es posible conectar un dispositivo de señalización o una entrada PLC directamente a la salida (Q) del canal Acti 9 Smartlink Ethernet.
  El dispositivo conectado debe tener las siguientes características:
  - Estar alimentado con 24 V de CC
  - Su consumo debe ser inferior a los 100 mA
- Cualquier dispositivo (por ejemplo: un motor) que necesite un circuito de comando de más de 100 mA puede ser controlado por la salida (Q) de un canal de Acti 9 Smartlink Ethernet. El diagrama eléctrico debe ser indirecto entre Acti 9 Smartlink Ethernet y este dispositivo: es necesario instalar un relé de nivel bajo entre el comando de este dispositivo y Acti 9 Smartlink Ethernet.

NOTA: La conexión de estos dispositivos se puede efectuar con un conector precableado A9XCAU06: conector moldeado (lateral del Smartlink) y con cinco hilos (lateral del dispositivo).

Todos los sensores (que cumplen las normas IEC 61000-6-2 y IEC61000-6-3) que utilizan una salida (compatible con 4 a 20 mA o 0 a 10 V) pueden conectarse directamente a las entradas analógicas del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet (el conector para el canal analógico se suministra con el producto).

Dispositivos con salida analógica

Descripción general

Todos los sensores (en cumplimiento de las normas IEC 61000-6-2 y IEC61000-6-3) que utilicen 24 V de CC como entrada de alimentación eléctrica y una salida de 0 a 10 V o de 4 a 20 mA pueden conectarse a las entradas analógicas de Acti 9 Smartlink Ethernet (se incluye un conector analógico hembra con el producto).

Capítulo 3
Características técnicas

Características técnicas de Acti 9 Smartlink Ethernet

Características generales

Característica		Valor
Marcado del producto		CE
Temperatura	De funcionamiento (horizontal)	De -25 a +60 °C
	De funcionamiento (vertical)	De -25 a +50 °C
	De almacenamiento	De -40 a +85 °C
Tropicalización		Ejecución 2 (humedad relativa del 93% a 40 °C)
Resistencia a los cortes de tensión		10 ms, clase 3 de acuerdo con la norma IEC 61000-4-29
Grado de protección		IP 20
Grado de contaminación		3
Categoría de sobretensión		OVC II
Conformidad con las especificaciones MBTS		Sí
Altitud	De funcionamiento	De 0 a 2.000 m
	De almacenamiento	De 0 a 3.000 m
Inmunidad a las vibraciones	IEC 60068-2-6	1 g/± 3,5 mm, 5 a 300 Hz, 10 ciclos
Inmunidad a los impactos mecánicos		15 g/11 ms
Inmunidad a las descargas electrostáticas	IEC 61000-4-2	Aire: 8 kV
		Contacto: 4 kV
Resistencia a campos electromagnéticos radiados	IEC 61000-4-3	10 V/m – 80 MHz a 3 GHz
Inmunidad a las corrientes transitorias rápidas	IEC 61000-4-4	1 kV para la comunicación de E/S, Modbus y Ethernet. 2 kV para el suministro de alimentación de 24 V de CC - 5 kHz - 100 kHz
Sobretensión	IEC 61000-4-5	Alimentación eléctrica: 0,5 kV Modbus y Ethernet: 1 KV
Inmunidad a los campos magnéticos conducidos	IEC 61000-4-6	10 V de 150 kHz a 80 MHz
Inmunidad a los campos magnéticos a la frecuencia de la red	IEC 61000-4-8	30 A/m permanente 100 A/m por impulsos
Emisiones conducidas	IEC 61131-2, CISPR	Clase A (de 0,15 a 30 MHz)
Emisiones radiadas	IEC 61131-2, CISPR	Clase A (de 30 a 1.000 MHz)
Resistencia a las atmósferas corrosivas	IEC 60721-3-3	Nivel 3C2 en $H^2S/SO^2/NO^2/Cl^2$
Resistencia al fuego	Para las piezas en tensión	30 s a 960 °C. IEC 60695-2-10 e IEC 60695-2-11
	Para el resto de piezas	30 s a 650 °C. IEC 60695-2-10 e IEC 60695-2-11
Niebla salina	IEC 60068-2-52	Severidad 2
Entorno		De conformidad con las directivas RoHS
Posición de instalación		Horizontal o vertical
Tiempo medio de buen funcionamiento		Superior a 1 millón de horas

Funciones integradas

Característica		Valor
Contador	Número de contadores	Hasta 14 (14 entradas)
	Frecuencia máxima	16,667 Hz, IEC 62053-31
Duración de la memorización en memoria de seguridad		10 años

Características mecánicas

Característica		Valor
Dimensiones	Longitud	359 mm
	Altura	22,5 mm
	Profundidad	42 mm
Peso		180 g

Módulo de comunicación

Característica		Valor
Tipo de módulo de interfaz		Modbus RTU, conexión en serie RS485 Modbus TCP/IP Ethernet
Transmisión	Modbus RS485	Porcentaje de transferencia: De 9.600 a 19.200 Baud Soporte: Doble par trenzado blindado Impedancia de 120 Ω
	Ethernet	Porcentaje de transferencia: 10/100 Mbps Soporte: STP, Cat5e, cable recto
Estructura	Tipo	Modbus, Ethernet
	Método	Maestro-esclavo
Tipo de dispositivo	Modbus	Maestro
	Ethernet	Servidor
Tiempo de retorno	Modbus	10 ms
	Ethernet	1 ms
Longitud máxima del cable	Modbus	1.000 m
	Ethernet	100 m
Tipo de conector de bus	Modbus	Conector de 4 patillas
	Ethernet	RJ45 (blindado)
Alimentación	Nominal	24 V de CC no aislada con protección contra tensiones negativas de hasta -28,8 V de CC
	Límites de tensión	De 19,2 a 28,8 V de CC con ondulación
	Consumo sin cargar	110 mA
	Intensidad máxima en entrada	1,5 A
	Conexión de corriente máxima	3 A
Aislamiento	Entre la conexión en serie Modbus y las interfaces de E/S de 24 V de CC Ti24	1,9 kV de CC durante 1 minuto
	Entre la conexión en serie Ethernet y las interfaces de E/S de 24 V de CC Ti24	1,9 kV de CC durante 1 minuto
Número de canales de entrada/salida digital		7
Número de canales de entrada analógica		1
Número de puertos ethernet		1

Entradas digitales

Característica	Valor
Número de entradas lógicas	14 (2 por canal)
Tensión de entrada nominal	24 V de CC
Tipo de entrada	Colector de corriente, tipo 1 IEC 61131-2
Peso (0 V)	1 para 2 entradas (1 por canal)
Límites de tensión de entrada	De 19,2 a 28,8 V de CC
Corriente de entrada nominal	2,5 mA
Corriente de entrada máxima	5 mA
Tiempo de filtrado	2 ms
Tiempo de adquisición	10 ms
Aislamiento	No existe aislamiento entre las interfaces Ti24
Protección contra la tensión negativa	Sí
Longitud máxima de cables e hilos	500 m (sección del conductor superior o igual a 0,5 mm^2)

Salidas digitales

Característica		Valor
Número de salidas lógicas		7 (1 por canal)
Salida lógica		Fuente de corriente, 24 V de CC de 0,1 A IEC 61131-2
Peso (0 V)		1
Tensión de salida nominal	Tensión	24 V de CC
	Corriente máxima	100 mA
Tiempo de filtrado		1 ms
Caída de tensión (tensión en estado 1)		1 V máx.
Conexión de corriente máxima		500 mA
Corriente de fuga		0,1 mA
Protección contra las sobretensiones		33 V de CC
Protección contra cortocircuitos		Sí
Protección contra las sobrecargas		Sí
Limitación de corriente		Sí
Longitud máxima de cables e hilos		500 m (sección del conductor superior o igual a 0,5 mm^2)

Entradas analógicas

Característica		Valor
Número de entradas analógicas		2
Tipo de cada entrada		Tensión/corriente: Cumplimiento de IEC 61131 - 2
Tensión de entrada nominal		De 0 a 10 V
Corriente de entrada nominal		De 4 a 20 mA
Impedancia de entrada	Modo de corriente	140 Ω
	Modo de tensión	50 KΩ
Resolución		12 bits
Precisión		≤ ± 1% de la escala total
Tiempo de actualización		500 ms
Aislamiento		Ninguno
Tipo de cable		Par trenzado y blindado
Longitud de cable		< 30 m máximo(1)

Característica	Valor
Corriente de fuente máxima del canal 8 (entradas analógicas) a 24 V para suministrar alimentación a los sensores	200 mA para cada sensor analógico
Tiempo de conversión/tiempo de actualización	100 ms
Tipo de conector	De tornillo (4 patillas), paso de 3,5 mm

NOTA: (1) Un cableado incorrecto o una configuración incorrecta puede causar daños a la entrada analógica.

Introduzca aisladores analógicos (con una precisión de 0,5 a 1%) cuando los cables queden fuera del panel en el que se instale el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.

iACT24

Característica		Valor
Tensión de control (Ue)		230 V de CA, +10 %, -15 % (Y2) 24 V de CC, ± 20 % (Y3)
Frecuencia de tensión de control		50/60 Hz
Tensión de aislamiento (Ui)		250 V de CA
Tensión nominal de resistencia a choques (Uimp)		8 kV (OVC IV)
Grado de contaminación		3
Grado de protección		Dispositivo IP20B solamente Dispositivo IP40 en carcasa modular
Ancho en módulos de 9 mm		2
Contacto auxiliar (O/C) Ti24		Salida protegida de 24 V de CC, mín. 2 mA, máx. 100 mA
Contacto		1 categoría de funcionamiento A/C AC 14
Temperatura	De funcionamiento	De -25 a 60 °C
	De almacenamiento	De -40 a +80 °C
Consumo		< 1 W
Norma		IEC/EN 60947-5-1

iATL24

Característica		Valor
Tensión de control (Ue)		230 V de CA, +10 %, -15 % (Y2) 24 V de CC, ± 20 % (Y3)
Frecuencia de tensión de control		50/60 Hz
Tensión de aislamiento (Ui)		250 V de CA
Tensión nominal de resistencia a choques (Uimp)		8 kV (OVC IV)
Grado de contaminación		3
Grado de protección		Dispositivo IP20B solamente Dispositivo IP40 en carcasa modular
Ancho en módulos de 9 mm		2
Contacto auxiliar (O/C) Ti24		Salida protegida de 24 V de CC, mín. 2 mA, máx. 100 mA
Contacto		1 categoría de funcionamiento A/C AC 14
Temperatura	De funcionamiento	De -25 a 60 °C
	De almacenamiento	De -40 a +80 °C
Consumo		< 1 W
Norma		IEC/EN 60947-5-1

Capítulo 4
Tamaño del suministro de alimentación de 24 V de CC

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Definición del suministro de alimentación de 24 V de CC	24
Protección contra fallos de 240 V de CA en los canales Acti 9 Smartlink Ethernet	26
Recomendaciones de compatibilidad electromagnética (CEM)	27

Definición del suministro de alimentación de 24 V de CC

Advertencias de seguridad

⚠ ⚠ PELIGRO

PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN

Aísle los terminales de alimentación de 24 V del sistema Acti 9 Smartlink Ethernet desde los terminales de alimentación conectados a la línea de red Modbus.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Ejemplo: Los 0 V y los 24 V de un suministro de alimentación de 24 V de CC conectado al módulo de comunicación TRV00210 ULP deben aislarse de los terminales **0 V** o **+24 V** del suministro de alimentación de 24 V de CC del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.

Características generales

Consumo del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet:

Estado	Consumo
Dispositivo sin cargar	110 mA
Dispositivo en carga	1,5 A máximo

Productos de la gama Acti 9

Si los productos conectados a los canales (interfaces Ti24) de un dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet pertenecen a la gama Acti 9, el consumo de una salida de canal será el mismo que el de una entrada debido a que la salida está conectada a la entrada. Lo único que es necesario hacer es añadir el consumo de las tres corrientes de entrada por canal.

Ejemplo: Suponiendo que la corriente de entrada es inferior a 5 mA y hay dos sensores analógicos conectados al sistema Acti 9 Smartlink Ethernet, el consumo de un dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet será el siguiente:

Consumo sin carga + (número de canales digitales x 3 corrientes de entrada) + (sensor analógico x 2) = 110 mA + (7 x (3 x 5 mA)) + (200 mA x 2) = 615 mA

Productos controlables por un canal

Si los productos conectados a los canales (interfaces Ti24) de un dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet son de una gama diferente, el consumo máximo del canal de un dispositivo será de 110 mA. La salida de cada canal suministra 100 mA, las entradas digitales pueden consumir hasta 10 mA y la entrada analógica puede consumir hasta 200 mA.

Ejemplo: Suponiendo que el consumo de un canal sea de 110 mA, el consumo de un dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet será el siguiente:

Consumo sin carga + (número de canales digitales x consumo por canal) + (sensor analógico x 2)

= 110 mA + (7 x 110 mA) + (200 mA x 2) = 1,3 A

Selección del suministro de alimentación de 24 V de CC de Acti 9 Smartlink Ethernet

El suministro de alimentación de 24 V de CC debe cumplir los siguientes criterios:

- Debe ser local en el armario eléctrico.
- Debe ser diferente del suministro de alimentación de 24 V de CC de la red Modbus para mantener un aislamiento galvánico entre la red Modbus (común a varios armarios eléctricos) y la E/S de 24 V de CC.
- Debe ser de tipo Muy baja tensión de seguridad (MBTS).
- El aislamiento galvánico entre la entrada de suministro de alimentación (tensión de CA) y la salida de suministro de alimentación (tensión de CC) debe ser de por lo menos 3 kV de CA a 50 Hz.
- La tensión de CA nominal de la entrada de suministro de alimentación debe ser de 240 V de CA, +15/–20 %.
- Este suministro de alimentación puede utilizarse para alimentar otros productos situados dentro del armario eléctrico siempre que estos productos presenten un aislamiento doble o aislamiento reforzado para conservar la calidad SELV del suministro de alimentación.

Los suministros de alimentación modulares Phaseo ABL8MEM240xx (OVC II) o ABL7RM24025 (OVC II) y sus accesorios cumplen con las recomendaciones anteriores. Estos accesorios proporcionan las funciones de redundancia y de alimentación de reserva y permiten evitar los microcortes de red.

Las funciones de protección ascendentes y descendentes del suministro de alimentación Phaseo deben instalarse del modo indicado en sus correspondientes manuales.

NOTA: OVC indica la categoría de resistencia a las sobretensiones.

Si la categoría IV o III de resistencia a las sobretensiones es necesaria en la instalación, se recomienda utilizar:

- Ambos suministros de alimentación (limitados a 1 A) del sistema ULP (Universal Logic Plug) con referencias de producto comprendidas entre 54440 y 54445. Consulte el manual de usuario del sistema de conexión ULP, designación comercial TRV99100
- O utilice el suministro de alimentación Phaseo recomendado anteriormente protegiéndolo con un transformador de aislamiento de la gama Phaseo Optimum (ABL6TS) o Universal (ABT7PDU).

NOTA: Para cada una de estas soluciones, es necesario consultar la documentación respectiva.

Protección contra fallos de 240 V de CA en la entrada de 24 V de CC del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet

Se ha incluido una protección para fusibles ante la posibilidad de que se conecte un suministro de alimentación de 240 V de CA accidentalmente a la entrada de 24 V de CC del suministro de alimentación del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.

Protección contra fallos de 240 V de CA en los canales Acti 9 Smartlink Ethernet

Descripción general

En caso de que se produzca un fallo en el cableado o de tipo eléctrico, es posible que exista tensión de 240 V de CA presente en los canales del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet: es posible que los conductores neutral o de fase (240 V de CA) estén en contacto con las interfaces Ti24 o el suministro de alimentación de 24 V de CC.

El aislamiento presente dentro del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet evita la propagación de esta tensión peligrosa (240 V de CA) a través de la red Modbus y Ethernet.

La función de protección presente dentro del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet elimina el riesgo de que se produzcan incendios dentro del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.

Estas dos funciones de protección (aislamiento interno y protección interna) no pueden evitar los errores de cableado o los fallos eléctricos. Continúa habiendo peligro de que se produzca una tensión peligrosa en los canales del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.

⚠⚠ PELIGRO

PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Implemente un sistema de puesta a tierra TT o TN-S.
- Conecte la alimentación de 0 V de CC del suministro de alimentación SELV (Safety Extra Low Voltage, muy baja tensión de seguridad) a la conexión a tierra de protección para convertirlo en un suministro de alimentación PELV (Protective Extra Low Voltage, muy baja tensión de protección). La protección diferencial aguas arriba debe ser de tipo A.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

NOTA: En la mayoría de los casos, la presencia de PELV permite activar la protección diferencial aguas arriba y así proteger los bienes y las personas.

⚠⚠ PELIGRO

COMPORTAMIENTO NO DESEADO DEL EQUIPO

- Conecte la alimentación de 0 V de CC del suministro de alimentación SELV a la conexión a tierra de protección en un punto único para evitar corrientes parásitas (50 Hz, armónicos o corrientes transitorias) que circulan alrededor de la alimentación de 0 V de CC.
- Compruebe que los productos suministrados por este suministro de alimentación no dispongan de la alimentación de 0 V de CC conectada a la conexión a tierra de protección.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL DISPOSITIVO ACTI 9 SMARTLINK

- Conecte la alimentación de 0 V de CC del suministro de alimentación SELV a la conexión a tierra de protección en un punto único para evitar corrientes parásitas (50 Hz, armónicos o corrientes transitorias) que circulan alrededor de la alimentación de 0 V de CC.
- Compruebe que los productos suministrados por este suministro de alimentación no dispongan de la alimentación de 0 V de CC conectada a la conexión a tierra de protección.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

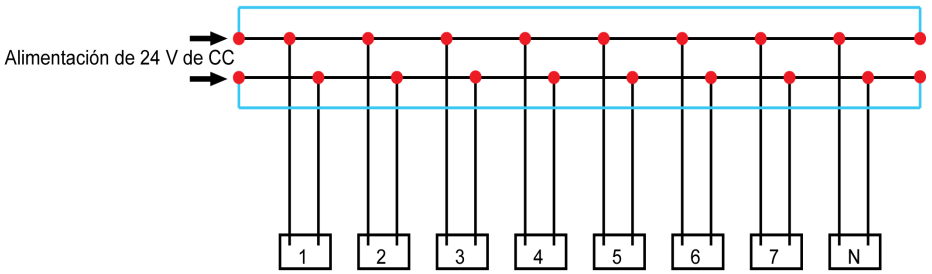
Recomendaciones de compatibilidad electromagnética (CEM)

Descripción general

Es preferible utilizar una distribución de estrella de 24 V de CC a una distribución en serie de 24 V de CC debido a que la primera puede minimizar la impedancia del cableado.

Si se utiliza una distribución en serie, es recomendable conectar dos cables de conexión en bucle de serie (visualice los dos cables azules de la siguiente ilustración) para minimizar la impedancia.

Cables de conexión en bucle de distribución en serie



En una red de distribución eléctrica de baja calidad, es recomendable utilizar un suministro de alimentación Phaseo de la gama Universal (ABL8MEM240xx (OVC II) o ABL7RM24025 (OVC II)) que pueda soportar hasta 500 V de CA entrantes y que ofrezca a su vez aislamiento galvánico entre la entrada de CA de suministro de alimentación y la salida de CC de suministro de alimentación de 4 kV de CA a 50 Hz.

Es obligatorio cumplir las normas de segregación entre las señales de nivel bajo (24 V de CC) y los conductores de alimentación; consulte:

- *www.electrical-installation.org* consulte el apartado "ElectroMagnetic Compatibility (EMC)" de la sección "Wiring recommendations" (información disponible únicamente en inglés).
- Electrical Installation Guide en formato pdf: Documento Nº EIGED306001EN.

Capítulo 5
Instalación

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

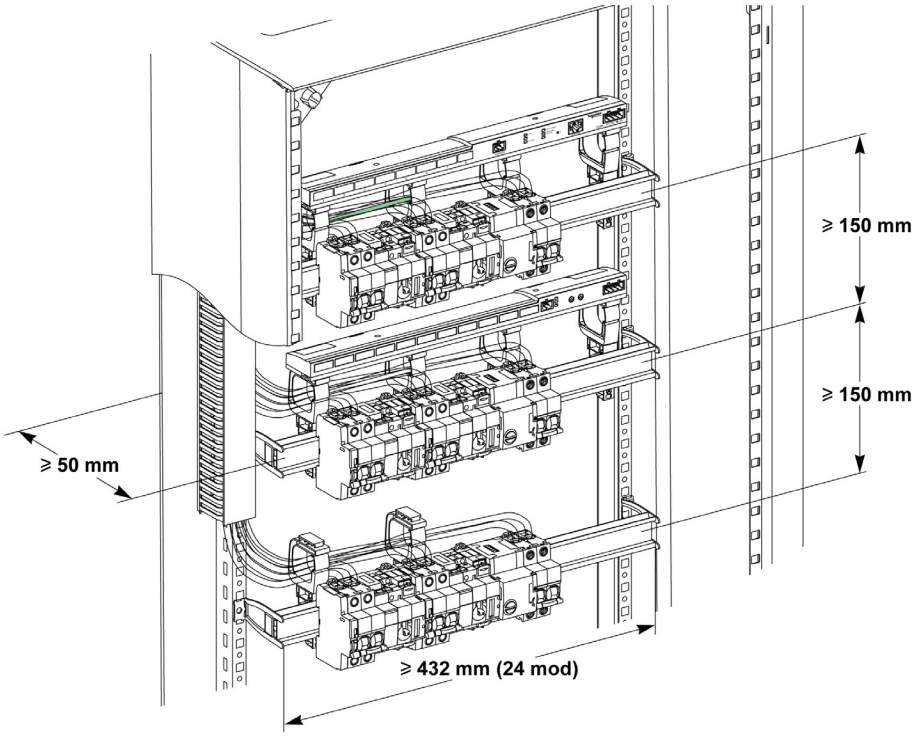
Apartado	Página
Montaje	30
Conexión	33

Montaje

Introducción

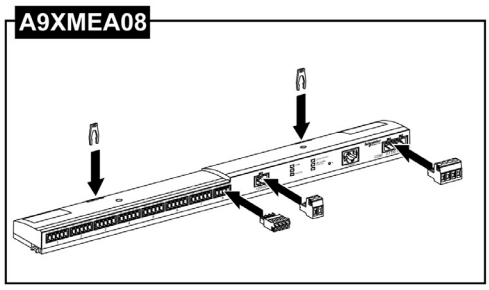
El dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet puede montarse en:
- Un segmento DIN
- Multiclip 80
- Multiclip 200

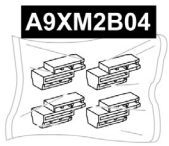
Acti 9 Smartlink Ethernet puede instalarse horizontal o verticalmente:
- En un montaje horizontal, Acti 9 Smartlink Ethernet se encliqueta en rieles DIN con centros de fijación de 150 mm o más.
- Las cajas y los armarios deben tener una anchura mínima de 24 módulos de 18 mm, es decir, de 432 mm.
- La distancia entre el riel DIN y el fondo de la caja o del armario debe ser al menos de 50 mm.

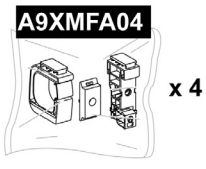


La temperatura ambiente de uso es:
- En montaje horizontal: De –25 a +60 °C
- En montaje vertical: De –25 a +50 °C

Componentes de montaje



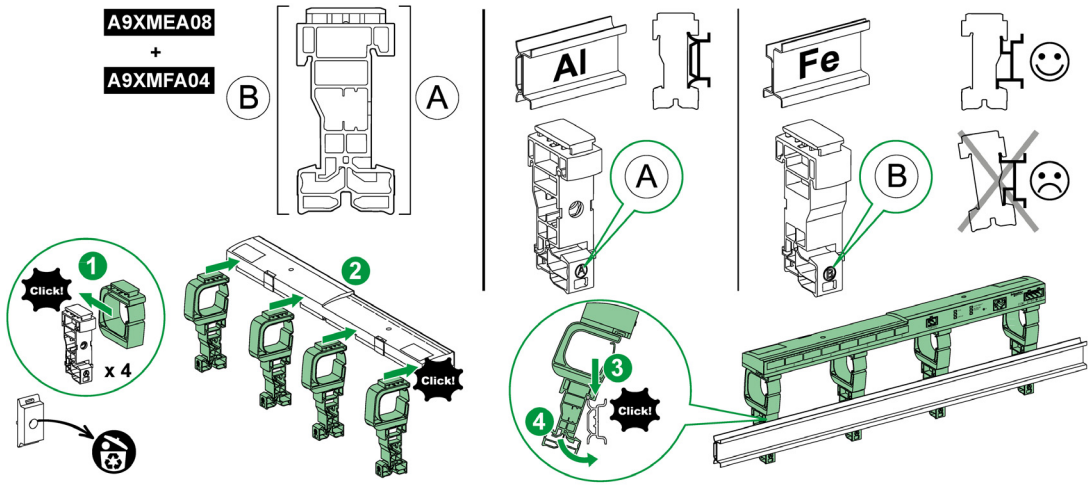




Referencia comercial	Descripción
A9XMEA08	Acti 9 Smartlink Ethernet
A9XMFA04	Conjunto de abrazaderas, adaptadores o pies para el montaje en rieles DIN
A9XM2B04	Espaciadores para el montaje Multiclip 200

Montaje en riel DIN

El lateral del pie (**A** o **B** de la ilustración siguiente) que se utiliza para montar el sistema en el riel DIN depende del tipo de riel (si es de aluminio o de hierro).

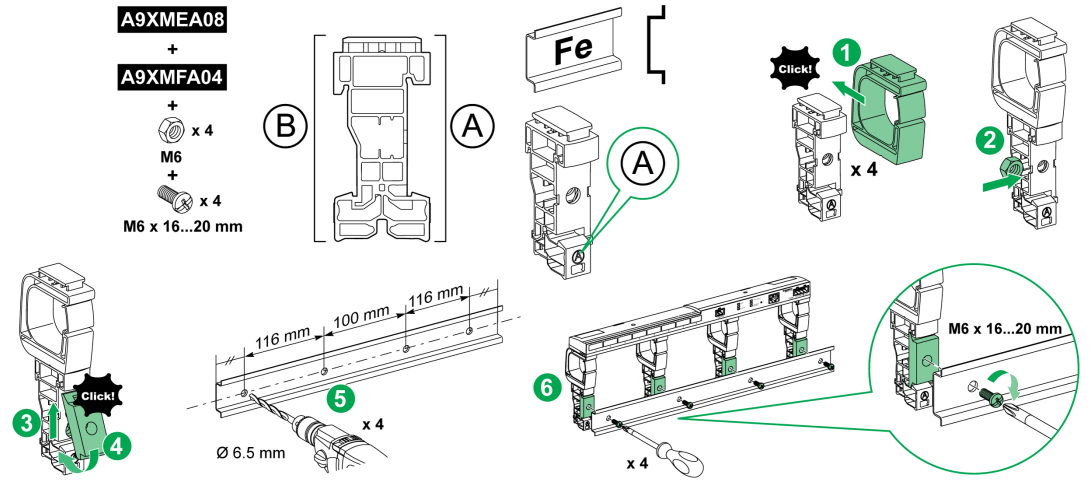


En la siguiente tabla se describe el procedimiento de montaje del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet en un riel DIN:

Paso	Acción
1	Fije 1 abrazadera sobre 1 pie en función del tipo de carril. Repita este paso 3 veces.
2	Fije el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet sobre las abrazaderas.
3	Coloque la parte superior del pie en posición oblicua en el borde superior del carril.
4	Fije la parte inferior del pie.
5	Repita los pasos 3 y 4 para cada uno de los otros 3 pies.

Montaje en riel DIN sencillo

Para montar el sistema en un riel DIN simple (de hierro), utilice el lateral **A** del pie.

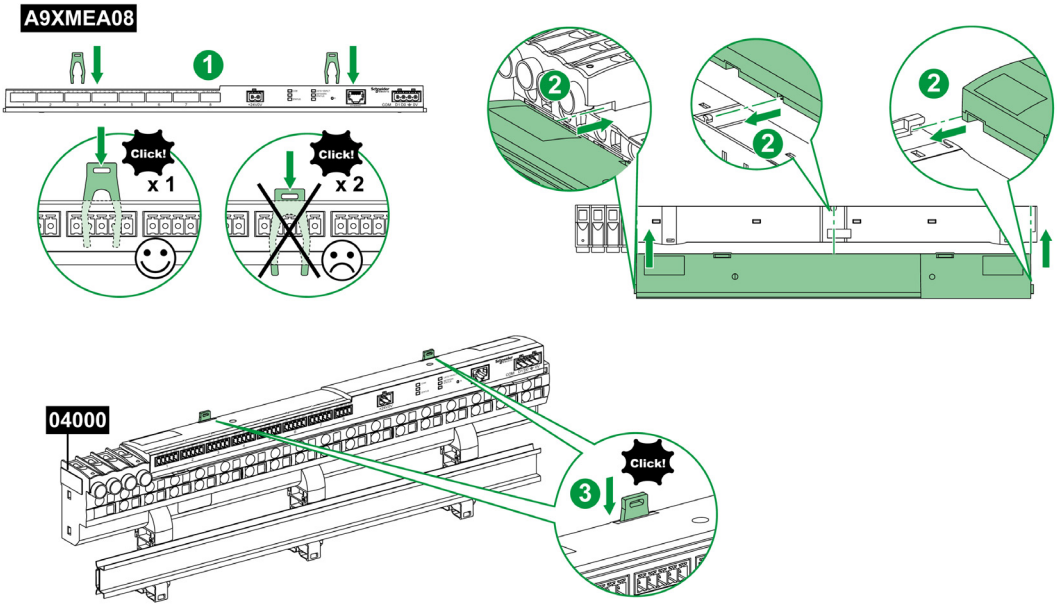


En la siguiente tabla se describe el procedimiento de montaje del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet en un riel DIN simple:

Paso	Acción
1	Fije un brazalete en el lateral **A** de un pie. Repita este paso 3 veces.
2	Coloque una tuerca M6 dentro de un pie. Repita este paso 3 veces.
3	Coloque la parte superior de un adaptador diagonalmente en la parte frontal de un pie.
4	Fije la parte inferior del adaptador. Repita 3 veces los pasos 3 y 4.

Paso	Acción
5	Perfore el carril respetando el diámetro de taladro y las dimensiones de posicionamiento de los orificios, tal como se indica en el gráfico anterior.
6	Atornille los pies al carril.

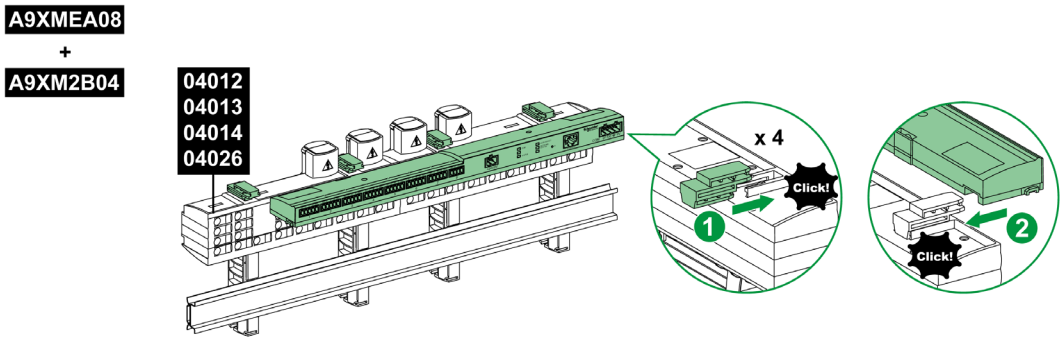
Montaje en Multiclip 80



En la siguiente tabla se describe el procedimiento de montaje del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet en Multiclip 80.

Paso	Acción
1	Coloque los dos clips en las muescas del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.
2	Primero deslice la parte frontal del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet hacia el Multiclip 80 hasta que se haya insertado completamente.
3	Empuje los dos clips hacia abajo hasta que encajen en su sitio.

Montaje en Multiclip 200



En la siguiente tabla se describe el procedimiento de montaje del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet en Multiclip 200.

Paso	Acción
1	Deslice los cuatro espaciadores desde la parte posterior hacia las muescas situadas sobre el Multiclip 200.
2	Primero deslice la parte frontal del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet hacia los espaciadores hasta que encaje en su sitio.

Conexión

Instrucciones de seguridad

⚠⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO VOLTAICO

- Utilice un equipo de protección personal apropiado y siga las advertencias de seguridad habituales para el trabajo eléctrico.
- La instalación de este equipo debe confiarse únicamente a electricistas cualificados, que conozcan todas las instrucciones pertinentes.
- No trabaje NUNCA solo.
- Antes de proceder con inspecciones visuales, ensayos o intervenciones de mantenimiento en este equipo, desconecte todas las fuentes de corriente y tensión. Suponga que todos los circuitos tienen tensión hasta que no estén totalmente seccionados, comprobados y etiquetados. Preste especial atención al diseño del circuito de alimentación. Tenga en cuenta todas las fuentes de alimentación y, en particular, las posibilidades de retroalimentación.
- Antes de cerrar las tapas y las puertas, inspeccione detenidamente la zona de trabajo para verificar que no se haya dejado ninguna herramienta u objeto en el interior del equipo.
- Sea prudente a la hora de retirar o de colocar paneles. Asegúrese especialmente de que no toquen los juegos de barras en tensión. Con el fin de minimizar el riesgo de sufrir lesiones, procure no manipular los paneles.
- El buen funcionamiento de este equipo depende de una manipulación, instalación y utilización correctas. Si no se respetan las instrucciones básicas de instalación, pueden producirse lesiones personales y desperfectos en el equipo eléctrico o en cualquier otro bien.
- No cortocircuite NUNCA un fusible/disyuntor externo.
- Este equipo debe instalarse en un armario eléctrico adecuado.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

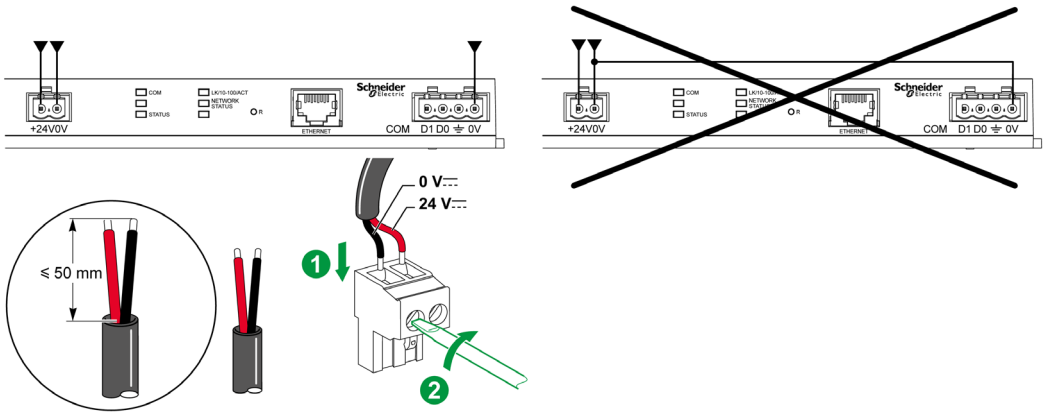
⚠⚠ PELIGRO

PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN

Aísle los terminales de alimentación Acti 9 Smartlink Ethernet desde los terminales de alimentación conectados a la línea de red Modbus.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Conexión del conector de suministro de alimentación



En la tabla siguiente se describe el procedimiento de conexión del conector de suministro de alimentación:

Paso	Acción
1	Introduzca los dos cables de suministro de alimentación pelados en el conector.
2	Fije los cables mediante los tornillos de apriete del conector.

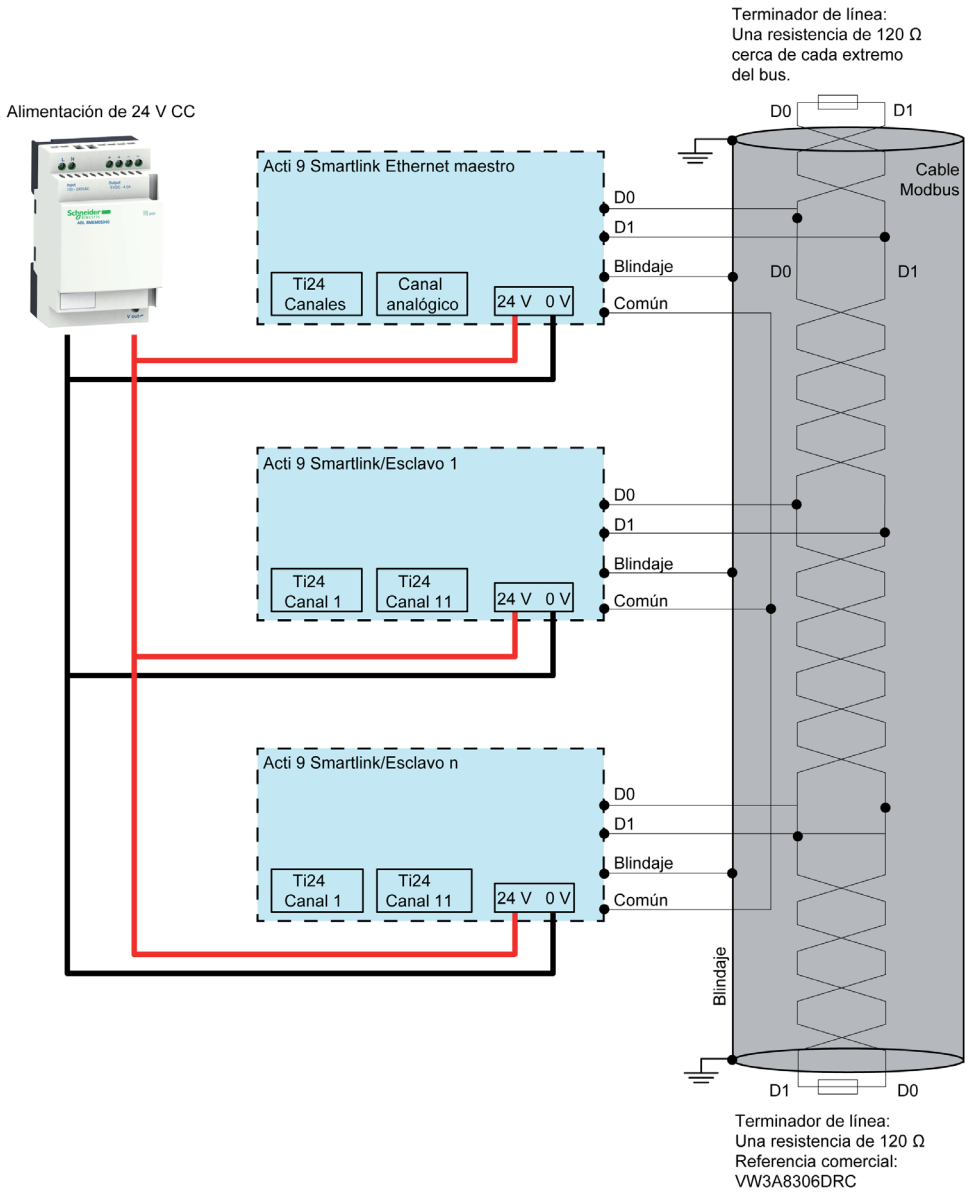
En la siguiente tabla se describen las características de los cables que se pueden utilizar para conectar el suministro de alimentación de 24 V de CC:

7 mm	De 0,2 a 1,5 mm²			0,8 N·m	0,6 x 3,5

Conexión del conector Modbus

Los cables de comunicación Schneider Electric que se deben utilizar son los siguientes:

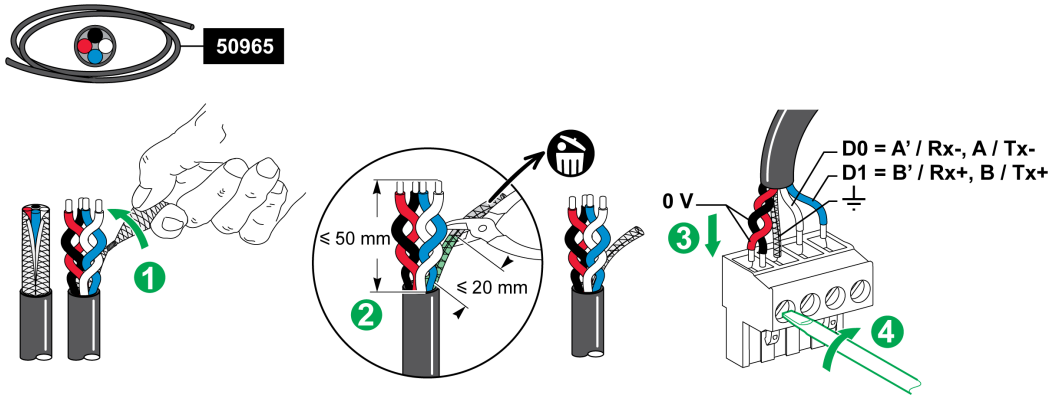
Referencia comercial	Descripción	Longitud (m)
50965	Cable de par trenzado con doble blindaje RS 485 para el enlace serie Modbus (suministrado sin el conector)	60



NOTA:

- Es posible utilizar un suministro de alimentación de 24 V de CC común para varios dispositivos Acti 9 Smartlink si se encuentran instalados en el mismo panel.

AVISO
PELIGRO DE NO FUNCIONAMIENTO DE LA RED MODBUS Siga las instrucciones de cableado y de conexión que se describen a continuación con el fin de lograr una red Modbus operativa. **El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.**



En la tabla siguiente se describe el procedimiento de conexión del conector Modbus:

Paso	Acción
1	Enrolle el blindaje del cable de comunicación Modbus.
2	Corte el blindaje a 20 mm de la funda.
3	Introduzca los hilos pelados en los bornes del conector tal como se indica en el gráfico anterior.
4	Fije los cables mediante el tornillo de apriete del conector.

En la siguiente tabla se describen las características de los cables que se pueden utilizar para conectar el conector Modbus:

7 mm	De 0,2 a 1,5 mm²			0,8 N·m	0,6 x 3,5

Comprobación del enlace serie Modbus

En la siguiente tabla se describen las características del enlace RS 485 que se debe comprobar durante la instalación:

Designación	Descripción
Conexión del blindaje	Cada enlace serie Modbus debe disponer del blindaje conectado en un punto a una conexión conectada a tierra.
Polarización del bus	● Resistencia de pull-up conectada a 5 V: 450 a 650 ohmios ● Resistencia de pull-down conectada a la masa (0 V Modbus): 450 a 650 ohmios **NOTA:** Se recomienda esta polarización para el maestro.
Terminación de final de línea	Resistencia de 150 ohmios ± 5%
Polaridad de la masa	El circuito de masa (0 V de un suministro de alimentación opcional) debe conectarse directamente a una conexión a tierra protegida, preferiblemente en un punto único del bus. Generalmente, este punto está situado en el maestro o en sus esclavos.
Cable principal	Un par de cables trenzados blindados y al menos un tercer conductor.
Longitud máxima del bus	1.000 m a 19.200 Baud con el cable Schneider Electric 50965.

Capítulo 6
Conexión de los canales de entrada/salida

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Dispositivos Acti 9 con interfaz Ti24	38
Contadores	39
Contacto de señalización de bajo nivel sin tensión	40
Contacto de señalización estándar sin tensión	41
Contactor y relé (no perteneciente a la gama Acti 9)	42
Conexión de salida directa	43
Conexión de salida indirecta	44
Generación de datos de resumen mediante iOF+SD24 or OF+SD24	45
Conexión y características de la entrada analógica (recomendación)	47
Recomendación para el cableado	48

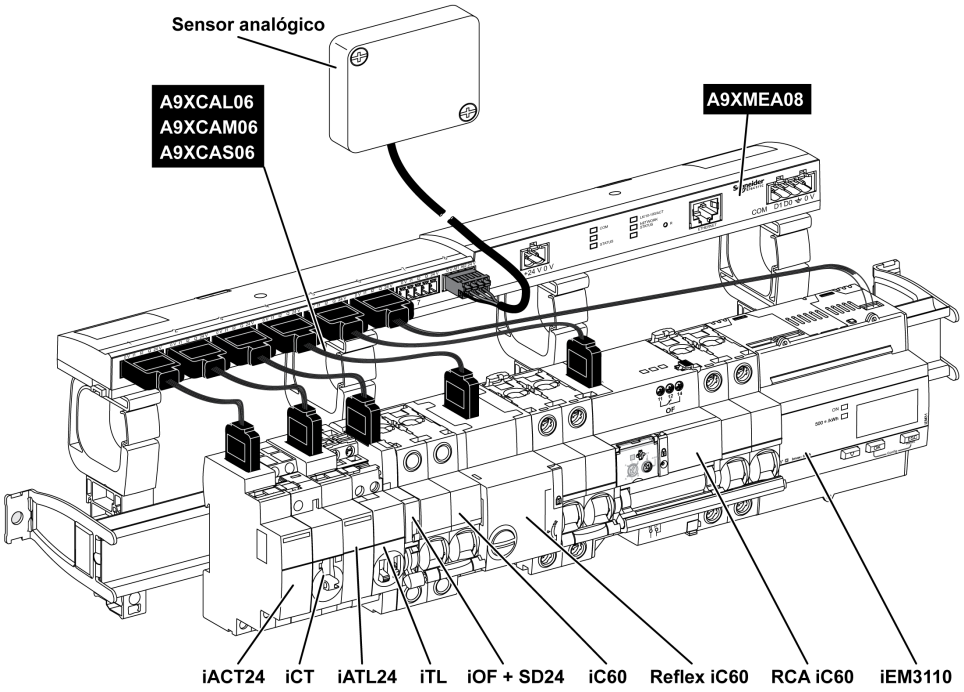
Dispositivos Acti 9 con interfaz Ti24

Descripción general

Los dispositivos auxiliares (como el iACT24, iATL24, iOF+SD24, OF+SD24, RCA iC60 y Reflex iC60) pueden conectarse al sistema Acti 9 Smartlink Ethernet con cables preensamblados del sistema de comunicación Acti 9.

Cableado

La siguiente ilustración muestra la conexión de los dispositivos auxiliares al sistema Acti 9 Smartlink Ethernet mediante cables preensamblados:



NOTA: Se puede utilizar el cable A9XCAU06 para conectar dispositivos Acti 9 con interfaz Ti24 a Acti 9 Smartlink Ethernet.

En este caso, para efectuar la conexión de iACT24 y iATL24, es necesario conectar la entrada I2 en ambos extremos del cable A9XCAU06.

Contadores

Descripción general

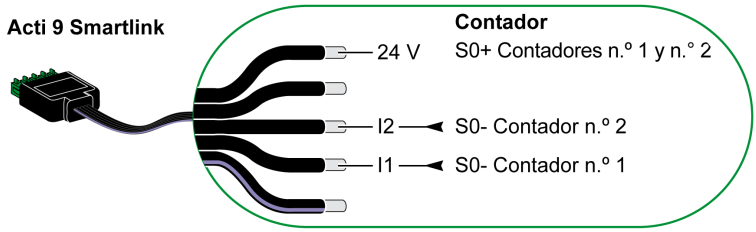
Los productos iEM2000T, iEM3110, iEM3155, iEM3210 y iEM3255 son contadores kilovatios-hora de la gama de Schneider Electric.

Los contadores no pertenecientes a la gama Acti 9 pueden ser controlados por un canal Acti 9 Smartlink Ethernet. Dichos contadores deben tener las siguientes características:

- 1 salida por impulsos
- Ser compatibles con la norma IEC 62053-31.

Cableado

Los contadores kilovatios-hora iEM2000T, iEM3110, iEM3155, iEM3210 y iEM3255 pueden conectarse al canal N ($1 \leq N \leq 7$) de un módulo Acti 9 Smartlink Ethernet con un conector precableado A9XCAU06: conector moldeado (lateral de Acti 9 Smartlink Ethernet), y con los 5 hilos (lateral de iEM2000T).

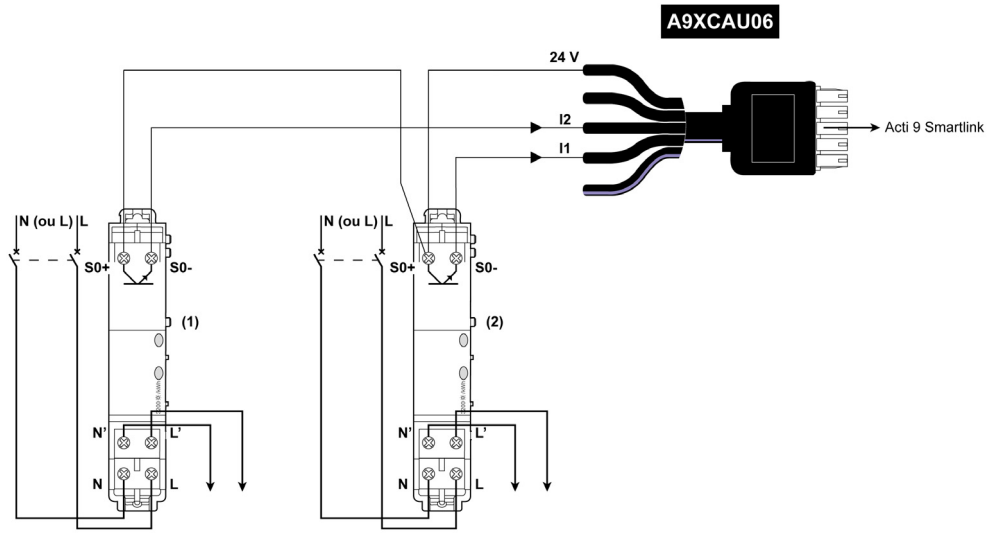


NOTA: Un solo canal Acti 9 Smartlink Ethernet puede tener en cuenta 2 metros, 1 metro en la entrada I1 y 1 metro en la entrada I2.

NOTA:

- No conecte 2 hilos en cada uno de los bornes del conector Ti24 (A9XC2412).
- No conecte un hilo con contera en cada uno de los bornes del conector Ti24.

Ejemplo de conexión de contadores iEM2000T



1 Contador iEM2000T
2 Contador iEM2000T

Contacto de señalización de bajo nivel sin tensión

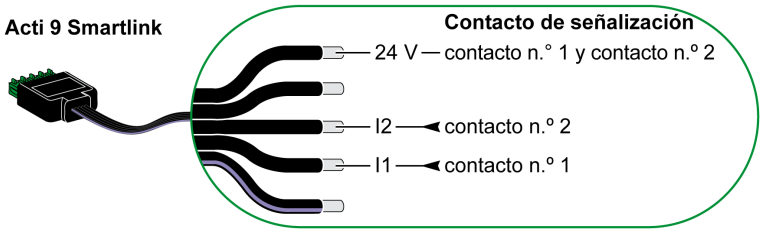
Descripción general

Es posible conectar un contacto de indicación de tipo de nivel bajo (NO o NC) a la entrada I1 o I2 de un canal Acti 9 Smartlink Ethernet.

NOTA: Un solo canal del Acti 9 Smartlink Ethernet puede tener en cuenta dos contactos de señalización, un contacto en la entrada I1 y un contacto en la entrada I2.

Cableado

Es posible conectar un contacto de señalización con un conector precableado A9XCAU06: conector moldeado (lateral del Acti 9 Smartlink Ethernet y con cinco hilos (lateral del contacto de señalización).

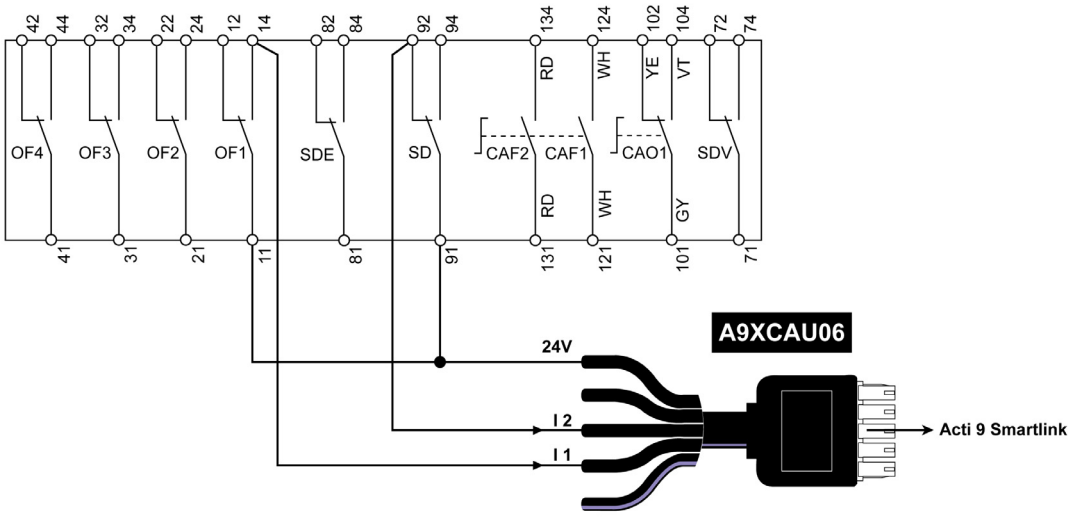


NOTA:

- No conecte 2 hilos en cada uno de los bornes del conector Ti24 (A9XC2412).
- No conecte un hilo con contera en cada uno de los bornes del conector Ti24.

Ejemplo de conexión

Los contactos OF y SD del disyuntor NSX pueden conectarse directamente a Acti 9 Smartlink Ethernet.



Contacto de señalización estándar sin tensión

Descripción general

Es posible conectar un contacto de señalización estándar (NO o NC) a la entrada I1 o I2 de un canal Acti 9 Smartlink Ethernet.

NOTA: Un solo canal del Acti 9 Smartlink Ethernet puede tener en cuenta dos contactos de señalización, un contacto en la entrada I1 y un contacto en la entrada I2. El diagrama eléctrico debe ser indirecto entre Acti 9 Smartlink Ethernet y este dispositivo: es necesario instalar un relé de nivel bajo entre el contacto de este dispositivo y Acti 9 Smartlink Ethernet.

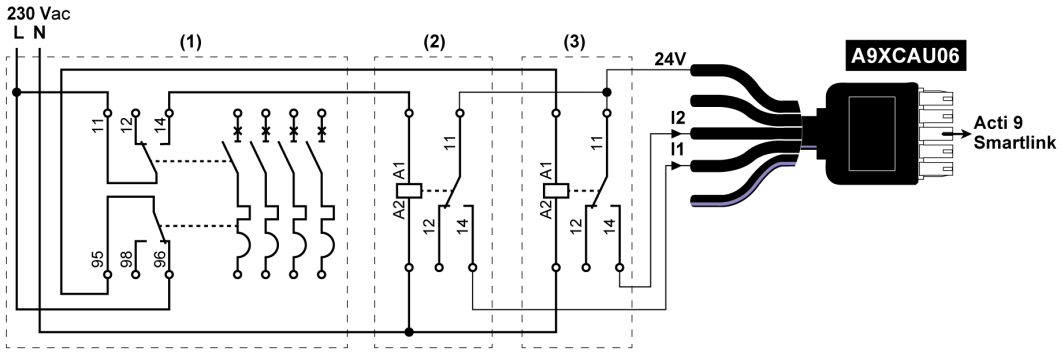
Cableado

Es posible conectar un contacto de señalización con un conector precableado A9XCAU06: conector moldeado (lateral de Acti 9 Smartlink Ethernet) y con cinco hilos (lateral del contacto de señalización).

NOTA:

- No conecte dos cables en cada uno de los terminales del conector Ti24 (A9XC2412).
- No conecte un cable con extremo de cable en cada uno de los terminales del conector Ti24.

Ejemplo de conexión



(1) Disyuntor NG125: contactos auxiliares OF+SD con una corriente mínima de 100 mA
(2) Relé iRBN para la señal OF
(3) Relé iRBN para la señal SD

Contactor y relé (no perteneciente a la gama Acti 9)

Descripción general

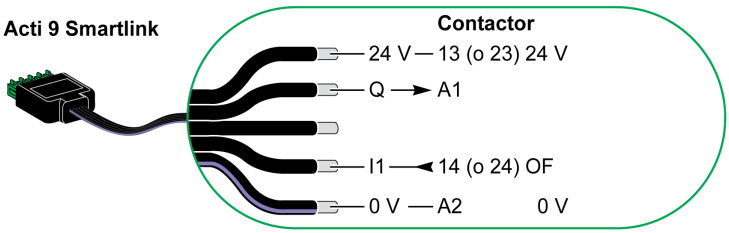
Es posible conectar a Acti 9 Smartlink Ethernet un contactor o relé alimentado por 24 V de CC. Este debe tener las siguientes características:

- La bobina del contactor o del relé no debe consumir más de 100 mA
- El contacto de señalización debe ser de bajo nivel

Solamente los contactores de la gama Acti 9 se pueden conectar a Acti 9 Smartlink Ethernet mediante el auxiliar iACT24.

Cableado

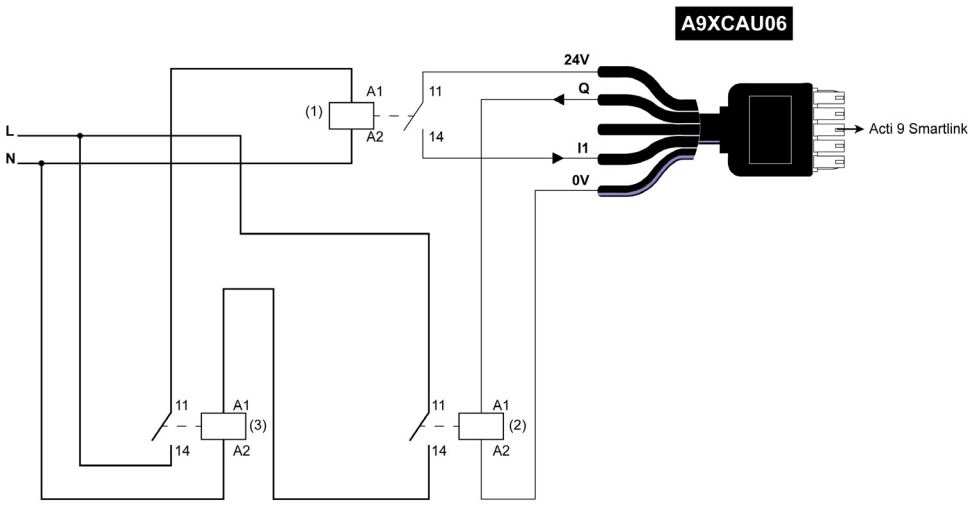
La conexión de un contactor se puede realizar mediante un conector precableado A9XCAU06: conector moldeado (lateral de Acti 9 Smartlink Ethernet) y con cinco hilos (lateral del contactor).



NOTA:

- No conecte 2 hilos en cada uno de los bornes del conector Ti24 (A9XC2412).
- No conecte un hilo con contera en cada uno de los bornes del conector Ti24.

Ejemplo de conexión



1 Relé de bajo nivel (por ejemplo, iRBN)
2 Relé de 24 V de CC/230 V de CA
3 Contactor de potencia (por ejemplo, TeSys D de tipo LC1)

Conexión de salida directa

Descripción general

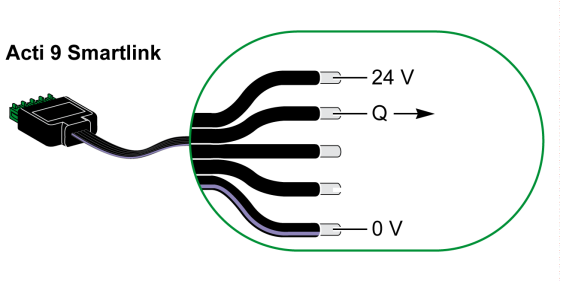
Es posible conectar un dispositivo de señalización o una entrada PLC directamente a la salida (Q) del canal Acti 9 Smartlink Ethernet.

El dispositivo conectado debe tener las siguientes características:

- Estar alimentado con 24 V de CC
- Su consumo debe ser inferior a los 100 mA

Cableado

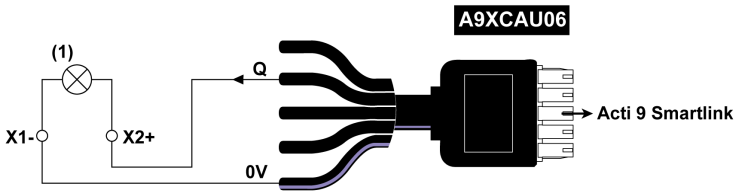
La conexión se puede realizar mediante un conector precableado A9XCAU06: conector moldeado (lateral de Acti 9 Smartlink Ethernet) y con cinco hilos (lateral del contactor).



NOTA:

- No conecte dos cables en cada uno de los terminales del conector Ti24 (A9XC2412).
- No conecte un cable con extremo de cable en cada uno de los terminales del conector Ti24.

Ejemplo de conexión



(1) Luz de indicación de 12...48 V de CC/V de CA

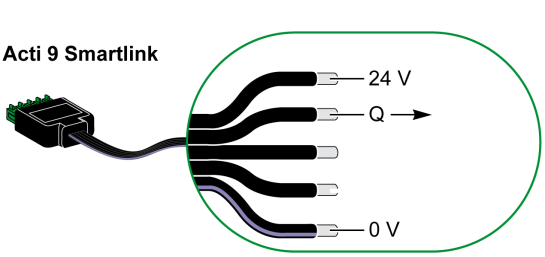
Conexión de salida indirecta

Descripción general

Cualquier dispositivo (por ejemplo: un motor) que necesite un circuito de comando de más de 100 mA puede ser controlado por la salida (Q) de un canal de Acti 9 Smartlink Ethernet. La conexión eléctrica entre el sistema Acti 9 Smartlink Ethernet y el dispositivo debe ser indirecta. Debe instalarse un relé de nivel bajo entre el comando del dispositivo conectado y el sistema Acti 9 Smartlink Ethernet.

Cableado

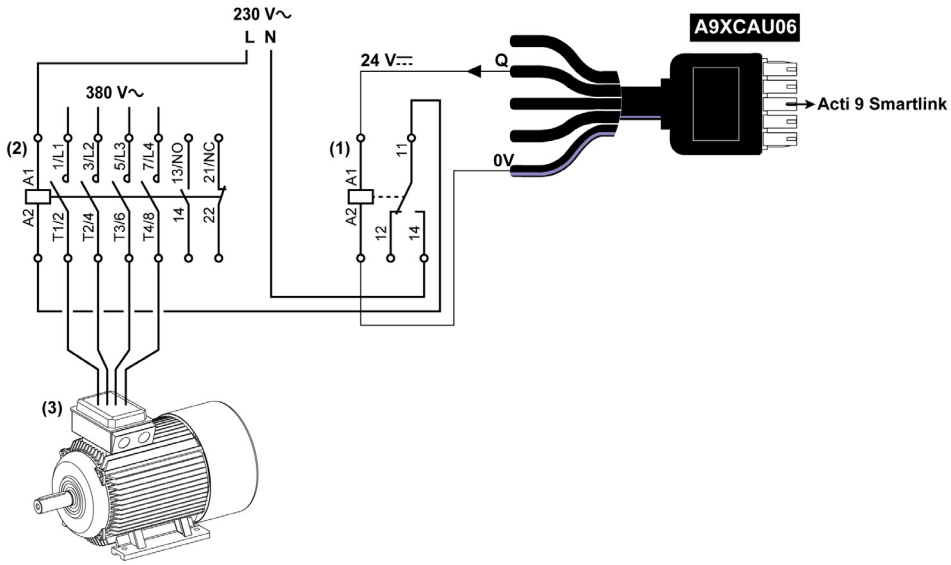
La conexión se puede realizar mediante un conector precableado A9XCAU06: conector moldeado (lateral de Acti 9 Smartlink Ethernet) y con cinco hilos (lateral del contactor).



NOTA:

- No conecte dos cables en cada uno de los terminales del conector Ti24 (A9XC2412).
- No conecte un cable con extremo de cable en cada uno de los terminales del conector Ti24.

Ejemplo de conexión



(1) Relé iRTBT
(2) Contactor Tesys D LC1D•25 con una bobina de 230 V de CA
(3) Motor 10 kW con suministro de alimentación trifásico de 380 V de CA

Generación de datos de resumen mediante iOF+SD24 or OF+SD24

Descripción general

El resumen eléctrico de los contactos SD o el resumen de los contactos OF puede generarse mediante iOF+SD24 y/o equipos auxiliares OF+SD24.

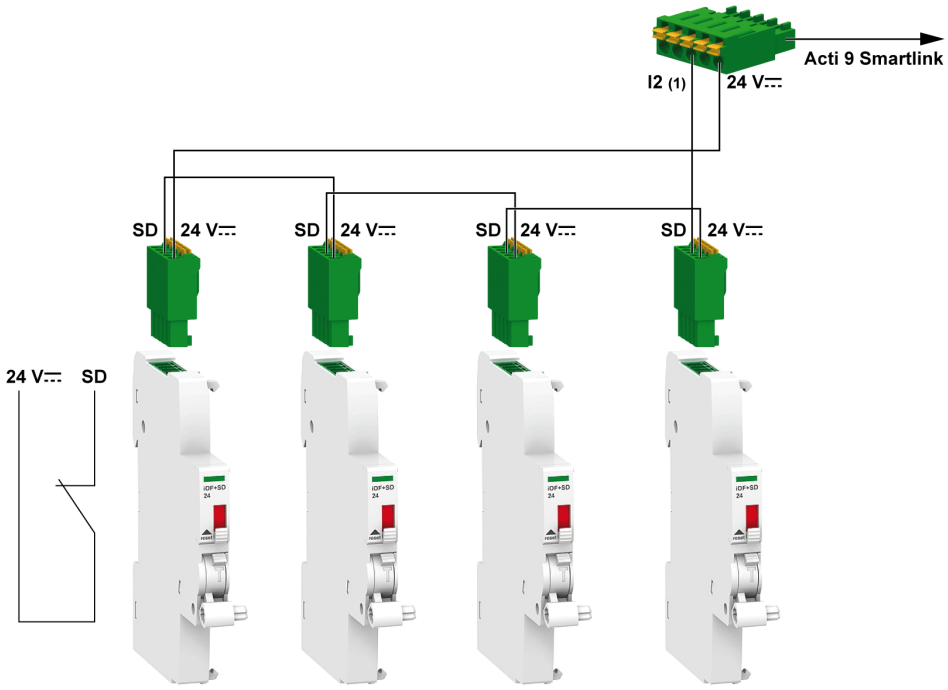
El resumen eléctrico de las señales OF puede efectuarse mediante el cableado en serie de todas las señales OF y mediante la conexión de este circuito a la entrada I1 de un canal del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.

El resumen eléctrico de las señales SD puede efectuarse mediante el cableado en serie de todas las señales SD y mediante la conexión de este circuito a la entrada I2 de otro canal del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.

Las conexiones OF (en la entrada I1) y las conexiones SD (en la entrada I2) no se pueden conectar al mismo canal del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet, debido a que la información de resumen dedicada a las señales OF no se puede separar de la información de resumen dedicada a las señales SD del Acti 9 Smartlink Ethernet.

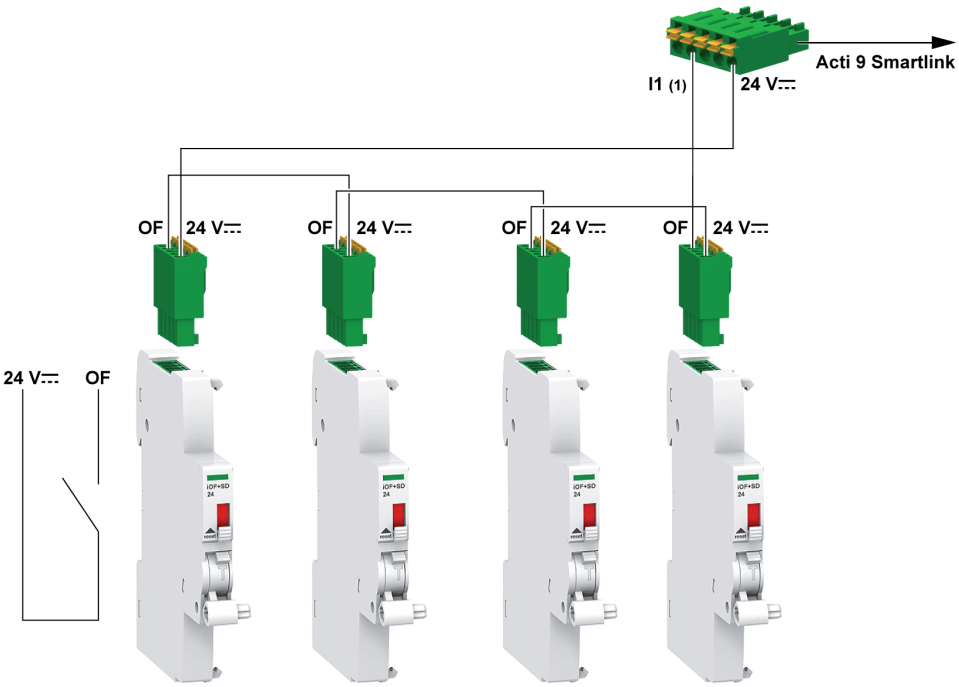
El resumen de las señales OF (o SD) puede conectarse en serie mediante el conector A9XC2412 de 15 patillas (caja de resortes). Es posible conectar un máximo de 10 señales OF (o SD) en el mismo resumen.

Conexión de contactos SD en iOF+SD24 or OF+SD24 en serie



(1) Entrada I2 (de un canal) del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet o entrada PLC

Conexión de contactos OF en iOF+SD24 or OF+SD24 en serie



(1) Entrada I1 (de un canal) del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet o entrada PLC

Conexión y características de la entrada analógica (recomendación)

Descripción general

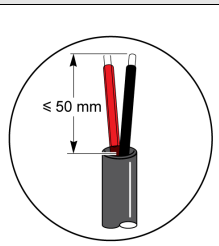
Características de la entrada analógica	Valor
Número de entradas analógicas	2
Tipo de entrada	Tensión/corriente: IEC 61131 - 2
Tensión de entrada nominal	De 0 a 10 V
Corriente de entrada nominal	De 4 a 20 mA
Impedancia de entrada para el modo de corriente	140 Ω
Impedancia de entrada para el modo de tensión	50 kΩ
Resolución	12 bits
Precisión	≤ ± 1% de la escala total
Tiempo de actualización	500 ms
Aislamiento	Ninguno
Tipo de cable	Cable de par trenzado o blindado
Longitud de cable	< 30 m máximo(1)
Corriente de fuente máxima del canal 8 (entradas analógicas) a 24 V para suministrar alimentación a los sensores	200 mA para cada sensor analógico
Tiempo de conversión/tiempo de actualización	100 ms
Tipo de conector	De tornillo (4 patillas), paso de 3,5 mm

NOTA: (1) La falta de cableado o una configuración incorrecta puede provocar daños en la entrada.

Recomendación para el cableado

Conexión del conector de entrada analógica

La siguiente tabla detalla las especificaciones y referencias de cableado del conector de entrada analógica:

Referencia de cableado		Especificaciones	Longitud de pelado del cable	
Fabricante	Cable alfa	Cable STP (par trenzado blindado)		
Referencia de pieza	3303	Longitud del cable < 30 m		7 mm
–		AWG entre 26 y 16	–	

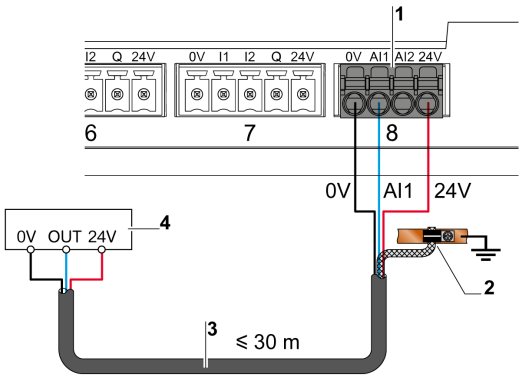
AVISO
RIESGO DE DAÑOS EN EL EQUIPO Asegúrese de que la conexión física y la configuración del canal analógico sean correctas. **El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.**

La referencia del conector de entrada analógica es la siguiente:

- Fabricante: Phoenix
- Referencia comercial: 1916410
- Descripción: ENCHUFE PTB 3.5 NA FMLE MCSCW 4 1x4 PA

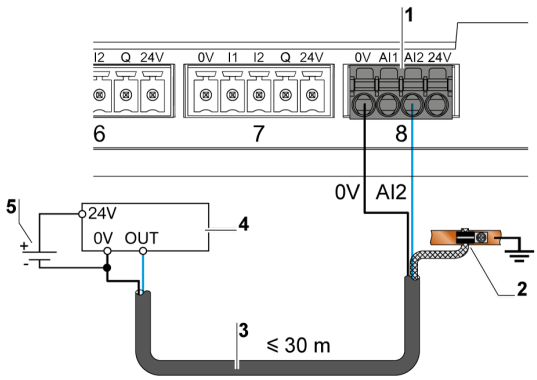
Cableado

La siguiente ilustración muestra el sensor alimentado por Acti 9 Smartlink Ethernet:



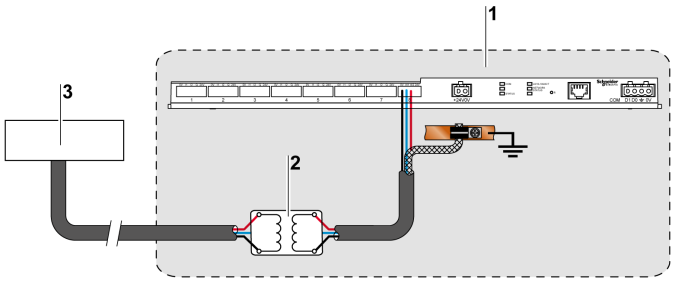
1 Consumo de cada AI1 o AI2: 200 mA
2 El blindaje debe estar conectado a la masa, cerca de Acti 9 Smartlink Ethernet, con solo una abrazadera
3 Cable de par trenzado y blindado
4 Sensor (corriente/tensión) que cumple las IEC 61000-6-2 y IEC 61000-6-3

La siguiente ilustración muestra el sensor alimentado por una alimentación eléctrica externa:



1 Consumo de cada AI1 o AI2: 200 mA
2 El blindaje debe estar conectado a la masa, cerca de Acti 9 Smartlink Ethernet, con solo una abrazadera
3 Cable de par trenzado y blindado
4 Sensor (corriente/tensión) que cumple las IEC 61000-6-2 y IEC61000-6-3
5 Alimentación eléctrica externa

Si el sensor analógico se encuentra fuera del panel, se recomienda instalar un aislador analógico según las especificaciones del sistema.



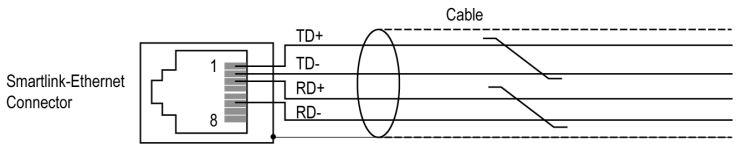
1 Acti 9 Smartlink Ethernet
2 Aislador analógico
3 Sensor (corriente/tensión) que cumple las IEC 61000-6-2 y IEC61000-6-3

Establecimiento de la conexión Ethernet

La conexión entre el sistema Acti 9 Smartlink Ethernet y otros dispositivos Ethernet se realiza con un cable recto Ethernet estándar (par trenzado blindado RJ45).

Si Acti 9 Smartlink Ethernet se monta en Multiclip 200, el cable debe ser un cable Ethernet de ángulo recto RJ45 para instalar una cubierta en el panel.

Patilla de señal y conector RJ45



La siguiente tabla muestra los detalles del conector RJ45 y una descripción de la señal:

Número de patillas hembras RJ45	Señal	Par del conector macho RJ45	Descripción de la señal
1	TX+	A	Transmisión+
2	TX-	A	Transmisión-
3	RX+	B	Recepción+
4	Sin conectar	–	Sin conectar

Número de patillas hembras RJ45	Señal	Par del conector macho RJ45	Descripción de la señal
5	Sin conectar	–	Sin conectar
6	RX-	B	Recepción-
7	Sin conectar	–	Sin conectar
8	Sin conectar	–	Sin conectar

Capítulo 7
Configuración de la comunicación Ethernet

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Principio Ethernet	52
Configuración y modo de direccionamiento de Ethernet	53
Menú de configuración de la página web	56
Funciones del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet	59
Funciones TCP/IP Modbus	60
Códigos de excepción TCP/IP Modbus	62
Descripción de los LED de Ethernet	63
Otros servicios o protocolos	64

Principio Ethernet

Descripción general

Ethernet es un protocolo de capa física y enlace de datos definido por la especificación IEEE 802 que conecta el ordenador u otros dispositivos Ethernet. Ethernet es un protocolo asincrónico de acceso múltiple por detección de portadora con un sistema de detección de colisiones (conocido como CSMA/CD). La detección de portadora significa que los hosts pueden detectar si el soporte (cable coaxial) está inactivo u ocupado. Acceso múltiple significa que varios hosts pueden conectarse al soporte común. El sistema de detección de colisiones significa que un host detecta si su transmisión ha colisionado con la transmisión de otro host (o hosts).

Acti 9 Smarlink Ethernet puede conectarse a un PC u ordenador portátil a través de Ethernet.
Acti 9 Smarlink Ethernet proporciona una Modbus TCP/IP gateway mediante Ethernet para permitir la comunicación Modbus TCP de un dispositivo maestro Modbus TCP con cualquier dispositivo esclavo Modbus al que esté conectado.

El número máximo de conexiones activas de clientes Modbus TCP es de ocho.

Acti 9 Smarlink Ethernet tiene un servidor web integrado (página web).

Configuración y modo de direccionamiento de Ethernet

Conexión Ethernet

La siguiente tabla muestra los pasos recomendados para conectar un PC o un ordenador portátil por primera vez al dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet:

Paso	Acción
1	**Desconecte el PC de todas las redes.**
2	Conecte un cable recto Ethernet entre su PC u ordenador portátil y el puerto Ethernet del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.
3	Realice las acciones descritas en la siguiente sección para acceder a la página web.

Las siguientes tablas proporcionan los pasos necesarios para acceder a la página web de Acti 9 Smartlink Ethernet desde Windows XP y Windows 7.

Acceso a la página web de Acti 9 Smartlink Ethernet desde Windows XP

La siguiente tabla proporciona los pasos necesarios para acceder a la página web de Acti 9 Smartlink Ethernet desde Windows XP:

Caso de uso	Procedimiento
Panel no conectado a la red del edificio	**1.** Inicie el navegador web (Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox o Safari)(1) en el PC. **2.** Escriba la dirección IPv4(2) en el campo de dirección del navegador web. **3.** Pulse INTRO. Esta acción abrirá la página de inicio de la página web.
El panel ya está conectado por primera vez a la red del edificio sin ningún servidor DHCP a través del modo de direccionamiento estático	**1.** Conecte el PC o un ordenador portátil directamente al dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet (punto a punto) o, si no está conectado a Acti 9 Smartlink Ethernet, conecte el PC a la red Ethernet del edificio. **2.** Inicie el navegador web (Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox o Safari)(1) en el PC. **3.** Escriba la dirección IPv4(2) en el campo de dirección del navegador web. **4.** Pulse INTRO. Esta acción abrirá la página de inicio de la página web. **5.** Desde la página web, haga clic en el menú **Ajustes** - **página IPv4/v6**, parámetro **Direccionamiento IP manual**, escriba la nueva dirección IPv4, máscara de subred y dirección de la puerta de enlace. **6.** Coloque una etiqueta en el producto con la nueva dirección IPv4.
El panel ya está conectado a la red del edificio con el servidor DHCP, a través del modo de direccionamiento dinámico	**1.** Conecte el PC o el ordenador portátil a la red Ethernet del edificio. **2.** Inicie el navegador web (Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox o Safari)(1) en el PC. **3.** Escriba el nombre(3) del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet en el campo de dirección del navegador web. **4.** Pulse INTRO. Esta acción abrirá la página de inicio de la página web.

(1) Los navegadores compatibles con Acti 9 Smartlink Ethernet son:
- Internet Explorer (Windows) versión 8, 9 y 10
- Google Chrome (Windows) versión 4.0.249 o posterior y para MAC, versión (17.0.963) o posterior
- Mozilla Firefox versión 4.0 o posterior
- Safari (Windows) versión 5.1.7 o posterior

(2) La dirección IPv4 está impresa en el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet con este formato: 169.254.xxx.yyy. Los últimos 2 números (xxx, yyy) son únicos para cada producto.

(3) El nombre predeterminado del producto es SmartLinkIP-1234.

Acceso a la página web de Acti 9 Smartlink Ethernet desde Windows 7

La siguiente tabla proporciona los pasos necesarios para acceder a la página web de Acti 9 Smartlink Ethernet desde Windows 7:

Caso de uso	Procedimiento
Panel no conectado a la red del edificio	**1.** Conecte el PC o el ordenador portátil directamente a Acti 9 Smartlink Ethernet (punto a punto) o conecte el PC o el ordenador portátil al interruptor Ethernet del panel. **2.** Inicie el explorador de Windows, y luego seleccione Red para ver los dispositivos disponibles. **3.** Haga doble clic en el producto detectado automáticamente(3) Acti 9 Smartlink Ethernet. Esta acción abrirá la página de inicio de la página web.
El panel ya está conectado por primera vez a la red del edificio sin ningún servidor DHCP a través del modo de direccionamiento estático	**1.** Conecte el PC o el ordenador portátil directamente a Acti 9 Smartlink Ethernet (punto a punto) o conecte el PC o el ordenador portátil al interruptor Ethernet del panel o, si no está conectado a Acti 9 Smartlink Ethernet, conecte el PC a la red Ethernet del edificio. **2.** Inicie el explorador de Windows, y luego seleccione Red para ver los dispositivos disponibles. **3.** Haga doble clic en el producto detectado automáticamente(3) Acti 9 Smartlink Ethernet. Esta acción abrirá la página de inicio de la página web. **4.** Desde la página web, haga clic en el menú **Ajustes** - **página IPv4/v6**, parámetro **Direccionamiento IP manual**, escriba la nueva dirección IPv4, máscara de subred y dirección de la puerta de enlace. **5.** Coloque una etiqueta en el producto con la nueva dirección IPv4.
El panel ya está conectado a la red del edificio con el servidor DHCP, a través del modo de direccionamiento dinámico	Desde una subred diferente o desde la misma subred: **1.** Conecte el PC o el ordenador portátil a la red Ethernet del edificio. **2.** Inicie el navegador web (Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox o Safari)(1) en el PC. **3.** Escriba el nombre(3) del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet en el campo de dirección del navegador web. **4.** Pulse INTRO. Esta acción abrirá la página de inicio de la página web. Desde la misma subred: **1.** Conecte el PC o el ordenador portátil a la red Ethernet del edificio. **2.** Inicie el explorador de Windows, y luego seleccione Red para ver los dispositivos disponibles. **3.** Haga doble clic en el producto detectado automáticamente(3) Acti 9 Smartlink Ethernet. Esta acción abrirá la página de inicio de la página web.
El panel ya está conectado a la red del edificio con el servidor DHCP, a través del modo de direccionamiento fijo	Desde una subred diferente o desde la misma subred: **1.** Conecte el PC o el ordenador portátil a la red Ethernet del edificio. **2.** Inicie el navegador web (Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox o Safari)(1) en el PC. **3.** Escriba la dirección IPv4(2) del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet en el campo de dirección del navegador web. **4.** Pulse INTRO. Esta acción abrirá la página de inicio de la página web. Desde la misma subred: **1.** Conecte el PC o el ordenador portátil a la red Ethernet del edificio. **2.** Inicie el explorador de Windows, y luego seleccione Red para ver los dispositivos IP disponibles. **3.** Haga doble clic en el producto detectado automáticamente(3) Acti 9 Smartlink Ethernet. Esta acción abrirá la página de inicio de la página web.

(1) Los navegadores compatibles con Acti 9 Smartlink Ethernet son:
- Internet Explorer (Windows) versión 8, 9 y 10
- Google Chrome (Windows) versión 4.0.249 o posterior y para MAC, versión (17.0.963) o posterior
- Mozilla Firefox versión 4.0 o posterior
- Safari (Windows) versión 5.1.7 o posterior

(2) La dirección IPv4 está impresa en el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet con este formato: 169.254.xxx.yyy. Los últimos 2 números (xxx, yyy) son únicos para cada producto.

(3) El nombre predeterminado del producto es SmartLinkIP-1234.

Acceso a la página web a través de una tableta

La siguiente tabla describe el procedimiento de acceso a la página web a través de una tableta:

Paso	Acción
1	Conecte el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet al enrutador inalámbrico con un cable Ethernet.
2	Busque las redes disponibles en la tableta.
3	Conecte la tableta al mismo enrutador inalámbrico al que está conectado el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.
4	Inicie el navegador web de la tableta una vez que se haya establecido una conexión.
5	Escriba la dirección IP del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet en el navegador web si Acti 9 Smartlink Ethernet está en modo de dirección IP estática. Escriba el nombre del producto (por ejemplo, https://SmartlinkIP-1234) en el navegador web si el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet está en modo DHCP y se utiliza la tableta junto con el enrutador inalámbrico (DHCP).
6	Escriba el nombre de usuario y la contraseña en la página de inicio de sesión para acceder al dispositivo.

Acceso a la página web a través de un smartphone

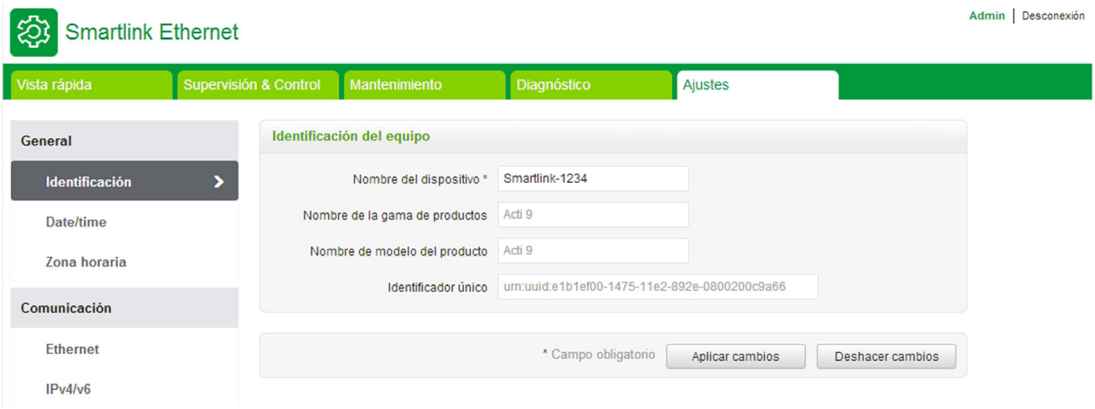
La siguiente tabla describe el procedimiento de acceso a la página web a través de un smartphone:

Paso	Acción
1	Conecte el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet al enrutador inalámbrico con un cable Ethernet.
2	Busque las redes disponibles en el smartphone.
3	Conecte el smartphone al mismo enrutador inalámbrico al que está conectado el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.
4	Inicie el navegador web del smartphone una vez que se haya establecido una conexión.
5	Escriba la dirección IP del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet en el navegador web si Acti 9 Smartlink Ethernet está en modo de dirección IP estática. Escriba el nombre del producto (por ejemplo, https://SmartlinkIP-1234) en el navegador web si el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet está en modo DHCP y se utiliza el smartphone junto con el enrutador inalámbrico (DHCP).
6	Escriba el nombre de usuario y la contraseña en la página de inicio de sesión para acceder al dispositivo.

Menú de configuración de la página web

Descripción

La primera página que se muestra en el menú **Ajustes** es la página **Identificación**, como se indica en la siguiente ilustración:



Esta página se utiliza para leer o modificar el **Nombre del dispositivo** que el protocolo de comunicación emplea para identificar el dispositivo. Para obtener más información, consulte la **página Identificación** *(véase página 91)* que se describe en el capítulo de la página web.

Ajustes de Ethernet

Los parámetros Ethernet pueden configurarse con la página web de Acti 9 Smartlink Ethernet (el acceso a la página web se describe en el capítulo Página web *(véase página 77)*).

La siguiente ilustración muestra la página **Ethernet** para configurar los parámetros Ethernet:

El usuario puede modificar los siguientes parámetros en el capítulo **Comunicación**, página **Ethernet**:

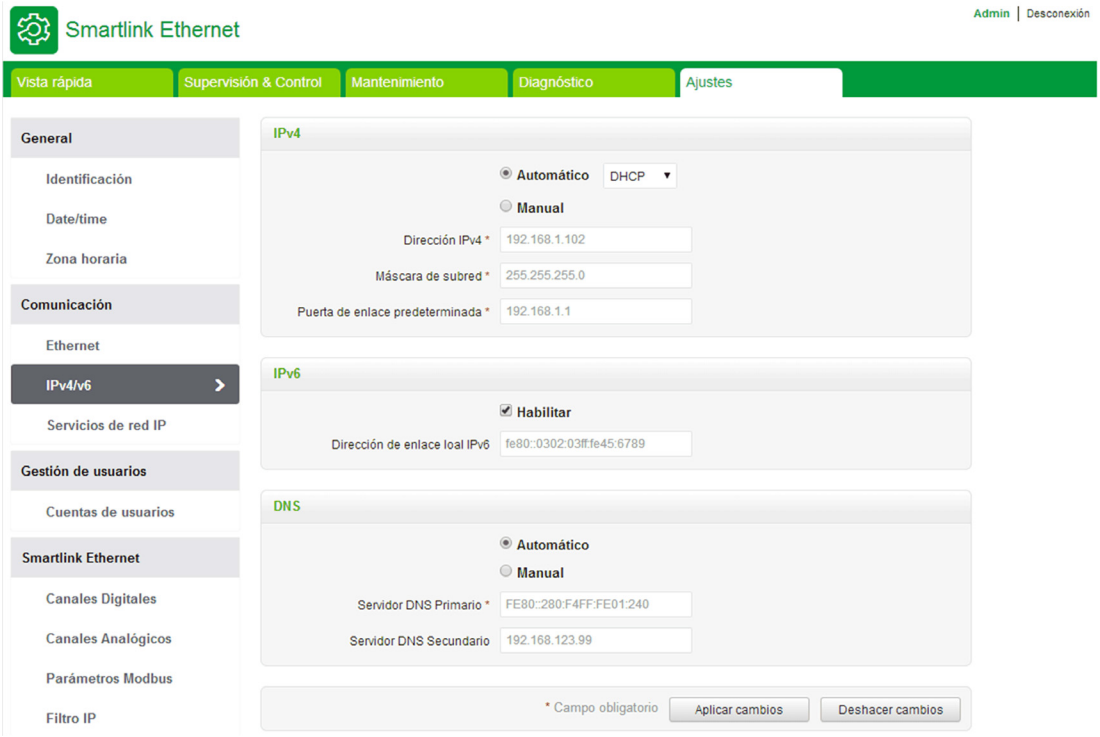
- **Formato de trama** (el valor predeterminado es **Automático**)
- **Velocidad y modo** (el valor predeterminado es **Autonegociación**)

Esta página también permite leer la **Dirección MAC** del producto. La configuración de los parámetros de Ethernet se explica con detalle en la página Ethernet *(véase página 93)*.

Ajustes de IPv4/IPv6

El usuario puede configurar los parámetros de IPv4 con la página **IPv4/v6** del capítulo**Comunicación**.

La siguiente ilustración muestra la página IPv4/IPv6:



El usuario debe seleccionar el modo **Automático** o **Manual** (el valor predeterminado es **Automático**) para configurar los parámetros de IPv4. El usuario puede seleccionar DHCP o BOOTP (el valor predeterminado es DHCP) de la lista para configurar los parámetros de IPv4 con el modo **Automático** *(véase página 94)*.

El usuario pude introducir los datos de los siguientes parámetros para configurar los parámetros de IPv4 en el modo **Manual**:

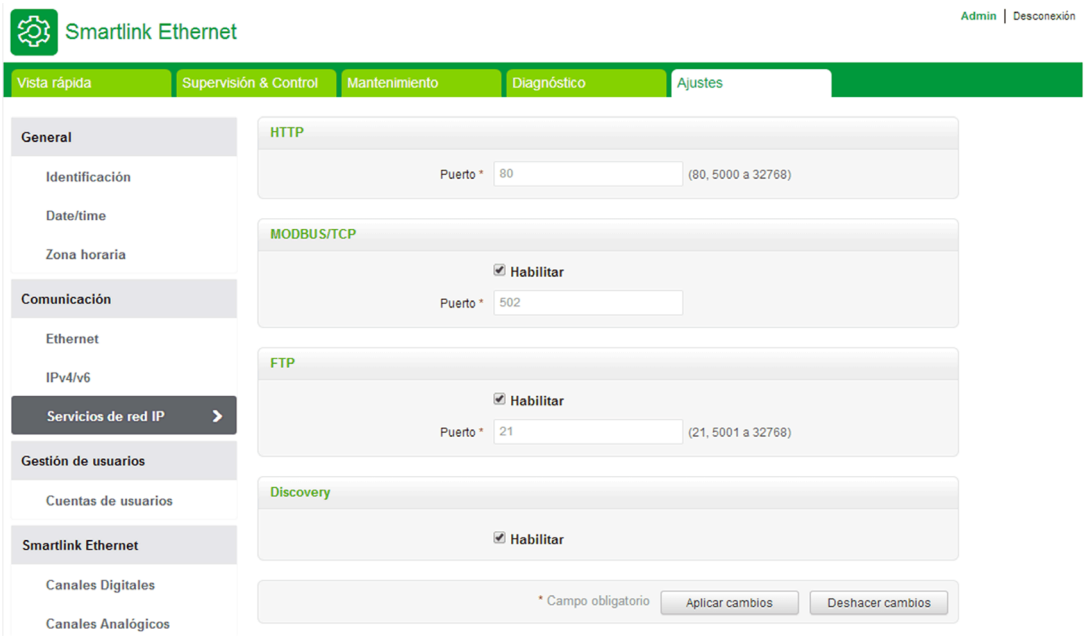
- **Dirección IPv4**
- **Máscara de subred**
- **Puerta de enlace predeterminada**

El usuario puede seleccionar la casilla de verificación **Habilitar** para activar el servicio IPv6. Se recomienda reiniciar el dispositivo para que surta efecto la acción de habilitación o deshabilitación.

NOTA: La aplicación de los cambios de configuración de IP tardará aproximadamente un minuto.

Servicios de red IP

El usuario puede seleccionar los servicios de red IP a través de la página **Servicios de red IP** del capítulo **Comunicación**.



Acti 9 Smartlink Ethernet es compatible con los servicios y protocolos HTTP, FTP, Modbus TCP y Detección. El usuario puede seleccionar la casilla de verificación **Habilitar** para activar los servicios **Modbus/TCP** y **Detección**. Si se activa el servicio de detección, el usuario puede acceder a Acti 9 Smartlink Ethernet directamente desde un ordenador portátil o un PC. El usuario no puede modificar los parámetros HTTP y FTP, ya que HTTP y FTP son parámetros de solo lectura. La configuración de los parámetros de red se explica con detalle en la Página Servicios de red IP *(véase página 95)*.

Funciones del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet

Servidor Modbus TCP/IP

El dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet incluye un servidor Modbus TCP que permite el acceso a todos sus datos y parámetros de configuración. Acti 9 Smartlink Ethernet dispone de una identificación de unidad fija de 255. Los accesos de lectura o escritura y la asignación de datos de Modbus son idénticos al sistema RS485 para las mismas funciones o los mismos datos. En otras palabras, la asignación de datos de Modbus es un subconjunto de la asignación de datos de RS485 (al menos para los accesos relacionados con canales digitales).

Puerta de enlace Modbus TCP/IP

La puerta de enlace Modbus TCP/IP del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet permite la comunicación entre un cliente Modbus TCP/IP conectado al puerto TCP/IP de Acti 9 Smartlink Ethernet y cualquier dispositivo esclavo Modbus conectado a Acti 9 Smartlink Ethernet. El dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet proporciona una interfaz sencilla y transparente entre los dispositivos de campo y las redes basadas en Ethernet. Esto incluye contadores, supervisores, relés protectores, unidades de disparos, controles de motores y otros dispositivos que se comunican a través de Modbus RS485 slave.

El dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet puede gestionar hasta ocho esclavos Modbus RS485. La dirección de estos esclavos podría ser de 1 a 247 (las direcciones predeterminadas varían entre 1 y 8).

Los parámetros de la comunicación Modbus son los siguientes:

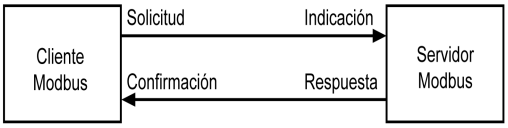
- Velocidad de datos (en baudios) de 9.600 y 19.200 (19.200 es la velocidad de datos predeterminada)
- Paridad
  - Par y un bit de parada
  - Impar y un bit de parada
  - Sin paridad (eliminación del bit de paridad), se necesitan dos bits de parada

Funciones TCP/IP Modbus

Descripción general

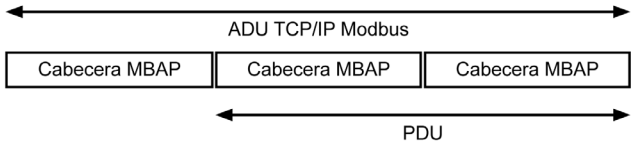
El servicio de mensajería Modbus proporciona una comunicación cliente/servidor entre los dispositivos conectados a una red Ethernet TCP/IP.

El modelo cliente/servidor está basado en cuatro tipos de mensajes:
- Solicitud Modbus, el mensaje enviado en la red por el cliente para iniciar una transacción.
- Indicación Modbus, el mensaje de solicitud recibido en el lado del servidor.
- Respuesta Modbus, el mensaje de respuesta enviado por el servidor.
- Confirmación Modbus, el mensaje de respuesta recibido en el lado del cliente.



Los servicios de mensajería Modbus (modelo cliente/servidor) se utilizan para el intercambio de información en tiempo real entre:
- dos aplicaciones de dispositivos
- una aplicación de dispositivo y otro dispositivo
- dispositivos y aplicaciones HMI/SCADA
- un PC y un programa de dispositivo que proporcione servicios en línea

Se utiliza una cabecera especializada en TCP/IP para identificar la Unidad de datos de aplicación Modbus. Este dispositivo recibe el nombre de cabecera MBAP (cabecera Protocolo de aplicación Modbus).



La cabecera MBAP contiene los siguientes campos:

Campos	Longitud	Descripción	Cliente	Servidor
Identificador de transacción	2 bytes	Identificación de una transacción de solicitud/respuesta de Modbus	Inicializado por el cliente	Copiado nuevamente por el servidor a partir de la solicitud recibida
Identificador de protocolo	2 bytes	0 = Protocolo Modbus	Inicializado por el cliente	Copiado nuevamente por el servidor a partir de la solicitud recibida
Longitud	2 bytes	Número de bytes siguientes	Inicializado por el cliente (solicitud)	Inicializado por el servidor (respuesta)
Identificador de unidad	1 byte	Identificación de un esclavo a distancia conectado a una línea serie u otros buses	Inicializado por el cliente	Copiado nuevamente por el servidor a partir de la solicitud recibida

Tabla de las funciones de Modbus

La siguiente tabla describe con detalle las funciones admitidas por los dispositivos Acti 9 Smartlink Ethernet:

Código de función	Nombre de la función
01	Lectura de n bits de salida o internos
02	Lectura de n bits de entrada
03	Lectura de n bits de salida o internos
05	Escritura de 1 bit
06	Escritura de 1 palabra
08(1)	Datos de diagnóstico de Modbus
15	Escritura de n bits
16	Escritura de n palabras
43-14(2)	Lectura de la identificación
43-15(3)	Lectura de fecha y hora
43-16(4)	Escritura de fecha y hora
100-4(5)	Lectura de n palabras no contiguas, donde n ≤ 100

(1)Para obtener más información, consulte el apéndice que describe la función 8 *(véase página 140)*

(2)Para obtener más información, consulte el apéndice que describe la función 43-14 *(véase página 142)*

(3)Para obtener más información, consulte el apéndice que describe la función 43-15 *(véase página 144)*

(4)Para obtener más información, consulte el apéndice que describe la función 43-16 *(véase página 145)*

(5)Para obtener más información, consulte el apéndice que describe la función 100-4 *(véase página 146)*

Códigos de excepción TCP/IP Modbus

Respuestas de excepción

Las respuestas de excepción emitidas por el dispositivo maestro o esclavo pueden ser el resultado de la presencia de errores de procesamiento de datos. Uno de los siguientes eventos puede tener lugar tras una petición del dispositivo maestro:

- Si el esclavo recibe la petición del maestro sin error de comunicación y gestiona correctamente dicha petición, reenviará una respuesta normal.
- Si el esclavo no recibe la petición del maestro debido a un error de comunicación, no reenviará una respuesta. Finalmente, el programa maestro aplica una condición de temporización a la petición.
- Si el esclavo recibe la petición del maestro, pero detecta un error de comunicación, no reenviará una respuesta. Finalmente, el programa maestro aplica una condición de temporización a la petición.
- Si el esclavo recibe la petición del maestro sin un error de comunicación, pero no puede gestionar dicha petición (por ejemplo, la petición consiste en leer un registro que no existe), el esclavo reenviará una respuesta de excepción para informar al maestro de la naturaleza del error.

Trama de excepción

El esclavo envía una trama de excepción al maestro para indicar una respuesta de excepción. Una respuesta de excepción está formada por cuatro campos:

Campo	Definición	Tamaño
1	Número de esclavo	1 byte
2	Código de función de excepción	1 byte
3	Código de excepción	n bytes
4	Comprobación	2 byte

Gestión de excepciones Modbus

La respuesta de excepción está formada por dos campos que la distinguen de una trama de respuesta normal:

- El código de función de excepción de la respuesta de excepción es igual al código de función de la petición original más 128 (0 x 80).
- El código de excepción depende del error de comunicación detectado por el esclavo.

En la siguiente tabla se describen los códigos de excepción gestionados por el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet:

Código de excepción	Nombre	Descripción
01	Función no válida	El código de función recibido en la petición no es una acción autorizada para el esclavo. Es posible que el esclavo se encuentre en un estado inadecuado para procesar una petición específica.
02	Dirección de datos no válida	La dirección de datos recibida por el esclavo no es una dirección autorizada para el esclavo.
03	Valor de datos no válido	El valor del campo de datos de la petición no es un valor autorizado para el esclavo.
04	Fallo del dispositivo esclavo	El esclavo no puede realizar una acción necesaria debido a un error irreparable.
06	Dispositivo esclavo ocupado	El esclavo está ocupado procesando otro comando. El maestro debe enviar la petición cuando el esclavo esté libre.

NOTA: Si desea obtener más información, encontrará una descripción detallada del protocolo Modbus en *www.modbus.org*.

Acceso a variables

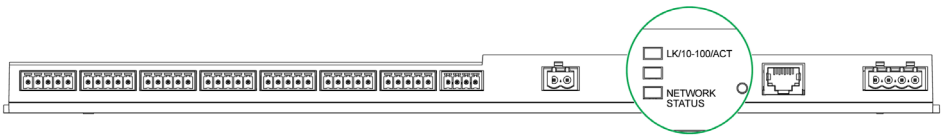
Una variable Modbus puede tener los siguientes atributos:

- Solo lectura
- Lectura/escritura
- Solo escritura

NOTA: Un intento de escritura en una variable de solo lectura genera una respuesta de excepción.

Descripción de los LED de Ethernet

Estado de los LED de Ethernet



Modo	LED	Estado
Comunicación Ethernet	LK/10-100/ACT	10 Mb
	LK/10-100/ACT	100 Mb

Estado de los LED de red

Modo	LED	Estado
Estado de red	NETWORK STATUS	Sin alimentación, dirección IP no válida
	NETWORK STATUS	Conectado, dirección IP válida
	NETWORK STATUS	Dirección IPv4 de fábrica
	NETWORK STATUS	Error IP/dirección IP duplicada
	NETWORK STATUS	Autoprueba

Otros servicios o protocolos

Descripción general

Acti 9 Smartlink Ethernet admite los protocolos Simple Network Time Protocol (SNTP) y Devices Profile for Web Services (DPWS).

Simple Network Time Protocol

Network Time Protocol (NTP) es un protocolo de red para la sincronización de relojes entre sistemas informáticos con redes de datos de latencia variable y conmutación de paquetes.

Una implementación menos compleja de NTP, que utiliza el mismo protocolo sin el almacenamiento de estado en períodos de tiempo extendidos, se conoce como Simple Network Time Protocol. Se utiliza en dispositivos incorporados y en aplicaciones que no requieren una sincronización de gran precisión.

Cuando se selecciona la configuración de hora automática y se configuran los servidores NTP, el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet puede comunicarse con NTP y el servidor para sincronizar la hora.

Acti 9 Smartlink Ethernet admite la sincronización de hora con un servidor a distancia a través de SNTP. Cuando se activa el SNTP, la sincronización de hora de uno de los servidores de hora seleccionados puede lograrse en cada intervalo configurado, y también admite servicios de hora de Modbus como Get Date-Time (código de función 43-15) y Set Date-Time (código de función 43-16). La hora se configura en el formato de 24 horas.

NOTA: La función SNTP solo funciona cuando un dispositivo está integrado en la red del servidor a distancia.

Devices Profile for Web Services

DPWS define un conjunto mínimo de restricciones de implementación para permitir de manera segura los servicios web de mensajería, detección, descripción y eventos en los dispositivos de recursos restringidos.

DPWS es compatible con el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.

Capítulo 8
Configuración de la comunicación Modbus (función de puerta de enlace)

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Principio maestro Modbus	66
Posible arquitectura	68
Puesta en marcha	69
Características de la puerta de enlace	70
Menú de configuración de la página web	71
Descripción de los LED de Modbus	72

Principio maestro Modbus

Descripción general

El protocolo Modbus intercambia datos utilizando un mecanismo de solicitud/respuesta entre un maestro y un esclavo. El principio maestro-esclavo es un modelo de protocolo de comunicación en el que un dispositivo (el maestro) controla uno o varios dispositivos distintos (los esclavos). Una red Modbus estándar está compuesta por un maestro y hasta 31 esclavos.

NOTA: Si desea obtener más información, encontrará una descripción detallada del protocolo Modbus en *www.modbus.org*.

Características del principio maestro-esclavo

El principio maestro-esclavo presenta las siguientes características:

- Sólo se puede conectar a la red un maestro a la vez.
- Únicamente el maestro puede iniciar la comunicación y enviar peticiones a los esclavos.
- El maestro puede dirigirse a cada esclavo de forma individual utilizando su dirección específica, o dirigirse de forma simultánea a todos los esclavos mediante la dirección 0.
- Los esclavos únicamente pueden enviar respuestas al maestro.
- Los esclavos no pueden iniciar la comunicación ni hacia el maestro ni hacia los otros esclavos.

Modos de comunicación maestro-esclavo

El protocolo Modbus puede intercambiar datos utilizando 2 modos de comunicación:

- Modo pregunta-respuesta
- Modo de difusión general

Acti 9 Smartlink Ethernet admite el protocolo Modbus como maestro y puede aceptar hasta ocho dispositivos esclavos Modbus, como Acti 9 Smartlink RS485. Cada Acti 9 Smartlink RS485 dispone de una dirección Modbus (de 1 a 99), y concentra datos de dispositivos conectados en sus 11 canales (interfaz Ti24).

Es posible acceder a los estados y órdenes de cada dispositivo conectado a Acti 9 Smartlink Ethernet en registros cuya dirección depende de los canales digitales (del 1 al 7) en los que está conectado el dispositivo.

Modo pregunta-respuesta

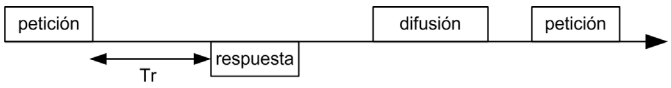
En el modo pregunta-respuesta, el maestro se dirige a un esclavo mediante la dirección específica de dicho esclavo. El esclavo procesa la petición y después responde al maestro.

Modo de difusión general

En el modo de difusión general, el maestro se dirige a todos los esclavos mediante la dirección 0. Los esclavos no responden a los mensajes de difusión general.

Tiempo de retorno

El tiempo de retorno Tr es el tiempo entre el final de la recepción de una petición y la emisión de la respuesta.



El valor típico del tiempo de retorno Tr es inferior a 10 ms con el protocolo Modbus.

Intercambio de datos

El protocolo Modbus utiliza dos tipos de datos:

- Bits
- Palabras de 16 bits llamadas registros

Cada registro tiene un número de registro. Cada tipo de datos (bit o registro) posee una dirección de 16 bits.

Los mensajes intercambiados con el protocolo Modbus contienen la dirección de los datos que se van a procesar.

Tramas

Todas las tramas intercambiadas con el protocolo Modbus son de 256 bytes como máximo y están compuestas por 4 campos:

Campo	Definición	Tamaño	Descripción
1	Número de esclavo	1 byte	Destino de la solicitud ● 0: difusión general (se ven afectados todos los esclavos) ● 1 a 247: destino único
2	Código de función	1 byte	Función Modbus TCP/IP *(véase página 61)*
3	● Datos ● Código de subfunción	n bytes	● Datos de petición o de respuesta ● Código de subfunción
4	Comprobación	2 bytes	CRC16 (para comprobar errores de transmisión)

Formato de los datos

El formato de los datos se configura del modo mostrado a continuación de acuerdo con el protocolo Modbus RTU:

Inicio	Datos	Paridad	Parada
1 bit	8 bits	1 bit	1 bit

NOTA: El formato de datos Modbus RTU está compuesto por 11 bits.

Se requiere la paridad par y es posible que también se utilicen otros modos (paridad impar, ninguna paridad).

Si no se implementa ninguna paridad en el maestro Modbus, el maestro Modbus deberá transmitir un bit de detención adicional para llenar la trama de caracteres en un carácter asíncrono de 11 bits completo.

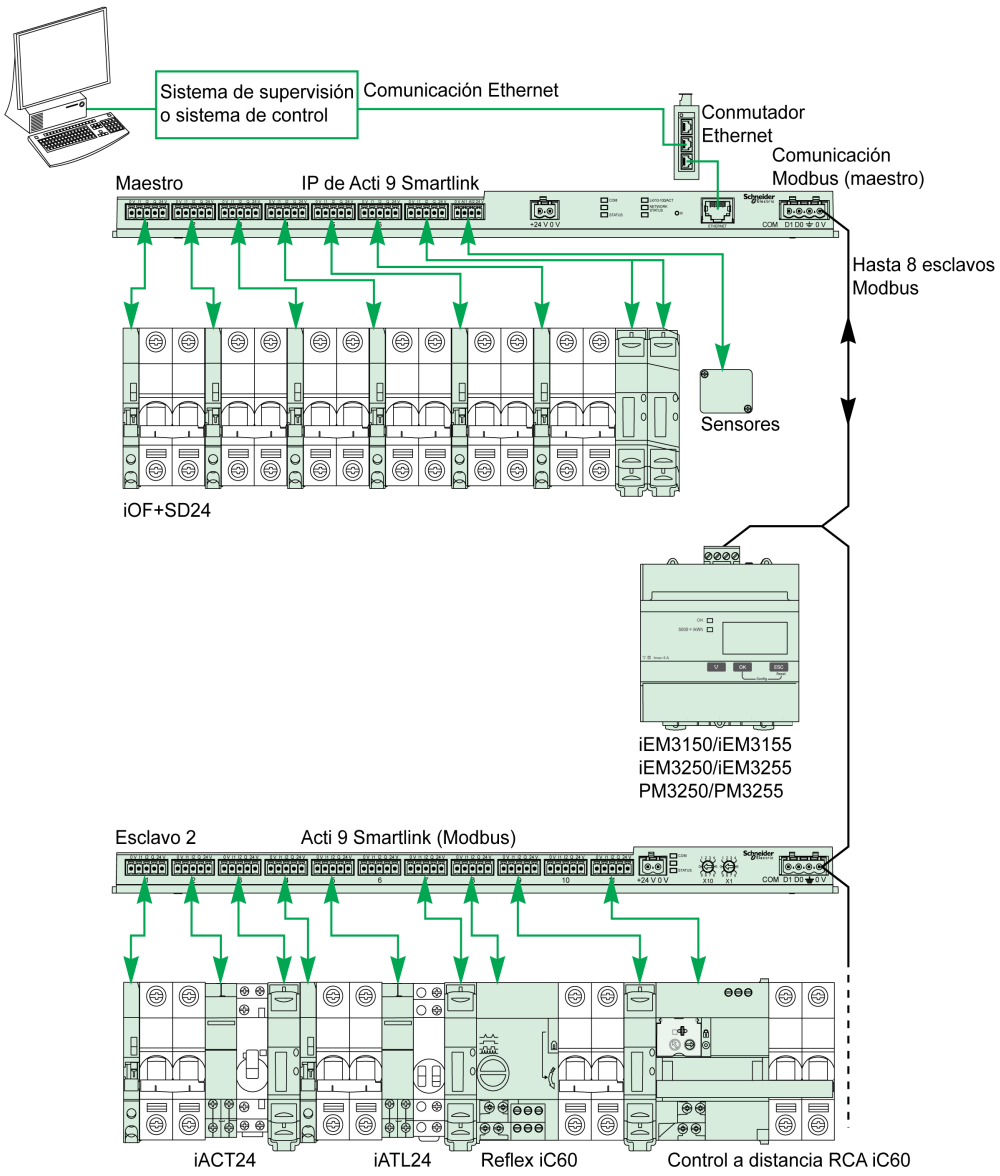
NOTA: Si desea obtener más información, encontrará una descripción detallada del protocolo Modbus en *www.modbus.org*.

Posible arquitectura

Descripción

Acti 9 Smartlink Ethernet funciona como un maestro Modbus que puede conectarse a 8 dispositivos esclavos. La dirección Modbus predeterminada de Acti 9 Smartlink Ethernet es 255.

La dirección 0 se utiliza para transmitir, y las direcciones de 248 a 254 se utilizan como direcciones de reserva. Los dispositivos esclavos pueden asignarse desde cualquier dirección entre 1 y 247 (las direcciones esclavas predeterminadas varían entre 1 y 8).



Puesta en marcha

Descripción general

El ID de la puerta de enlace predeterminada de Smartlink Ethernet es 255.

La siguiente tabla proporciona los valores de los parámetros de comunicación:

Parámetros	Valores autorizados	Valores predeterminados
Velocidad de datos (en baudios)	9.600 y 19.200	19,200
Paridad	• Par y un bit de parada • Impar y un bit de parada • Sin paridad (eliminación del bit de paridad), se necesitan 2 bits de parada.	Par (con 1 bit de parada)

NOTA: La velocidad de comunicación de la red Modbus es la misma para todas las conexiones en serie. Es impuesta por la velocidad de comunicación más baja de un dispositivo esclavo. Si los dispositivos esclavos se desplazan automáticamente, se obtendrán los parámetros de Modbus del maestro (Acti 9 Smartlink Ethernet) de forma automática. Si el esclavo no admite el desplazamiento automático, entonces el usuario debe configurar manualmente los parámetros de Modbus como los del maestro.

Características de la puerta de enlace

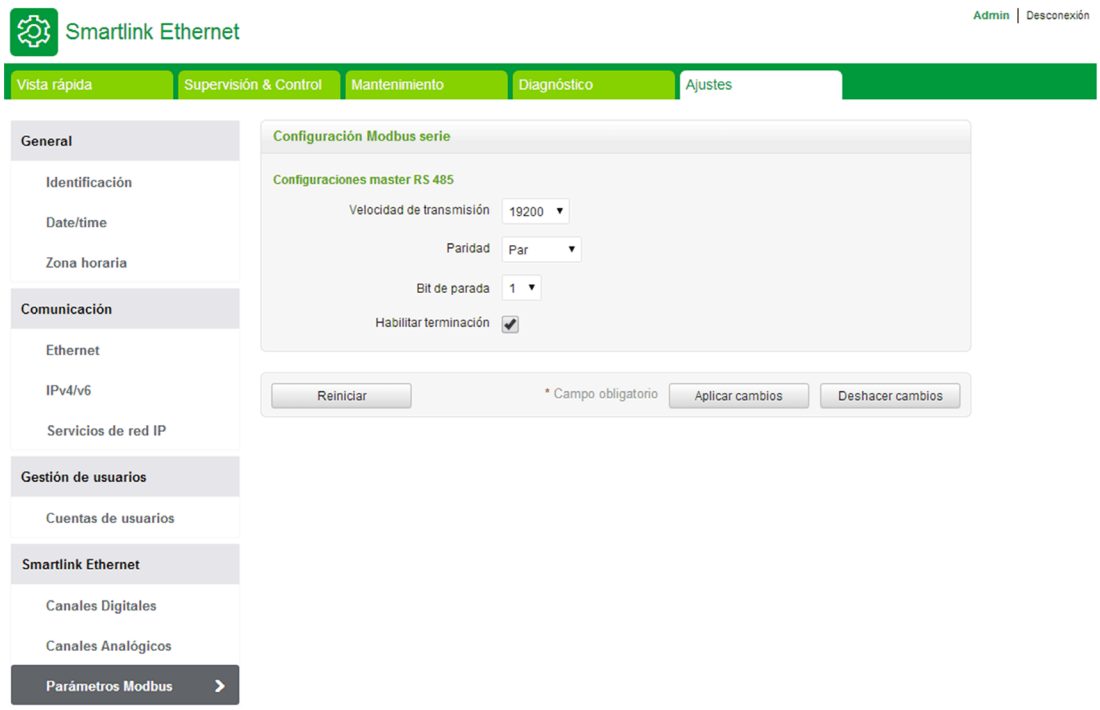
Descripción general

El dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet es compatible con la puerta de enlace Modbus TCP/IP. Las características de la puerta de enlace permiten la comunicación Modbus TCP entre un maestro Modbus TCP y cualquier dispositivo esclavo Modbus RS485 conectado a él. Acti 9 Smartlink Ethernet proporciona una interfaz sencilla y transparente entre los dispositivos de campo y las redes basadas en Ethernet. Estos dispositivos son contadores, supervisores, relés protectores, unidades de disparos, controles de motores y otros dispositivos que se comunican a través de ModbusTCP/IP.

Menú de configuración de la página web

Ajustes de Modbus

Los parámetros de Modbus pueden configurarse con el menú **Ajustes**. El usuario puede configurar los Modbus RS485 master settings como se muestra en la siguiente ilustración:



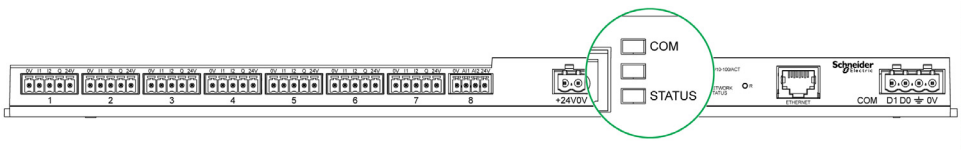
El usuario puede configurar los siguientes parámetros para establecer los ajustes maestros de RS485:

- **Velocidad en baudios**
- **Paridad**
- **Habilitar terminación**

La opción **Habilitar terminación** se encuentra seleccionada por defecto y está integrada en el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.

Descripción de los LED de Modbus

Estado de los LED de Modbus



La siguiente tabla muestra el estado de los LED de acuerdo con el modo de funcionamiento:

Modo	LED	Estado
Inicialización	COM STATUS	**COM**: Luz amarilla **STATUS**: Luz verde
Puesta en marcha	COM STATUS	**COM**: Luz amarilla durante la comunicación con el puerto serie Modbus; apagado si no hay comunicación Modbus **STATUS**: Luz verde y roja alternadas cada segundo
Funcionamiento	COM STATUS	**COM**: Luz amarilla durante la comunicación con el puerto serie Modbus; apagado si no hay comunicación Modbus **STATUS**: Luz verde
Degradado	COM STATUS	**COM**: Luz amarilla durante la comunicación con el puerto serie Modbus **STATUS**: Luz naranja intermitente. Problema de dispositivo periférico: ● Cortocircuito o sobrecarga en la E/S de 24 V de CC ● El nivel del suministro de alimentación es inferior a 19,2 V de CC
Fallo	COM STATUS	**COM**: Luz amarilla durante la comunicación con el puerto serie Modbus **STATUS**: Luz roja (problema interno)

Capítulo 9
Prueba

Software Acti 9 Smart Test

Descripción general

El principal objetivo del software Acti 9 Smart Test es comprobar que todos los dispositivos estén correctamente conectados y funcionen de manera adecuada tras la instalación.

El software Acti 9 Smart Test ofrece un proceso de prueba rápida basado en una interfaz gráfica de usuario muy intuitiva.

Este software tiene la capacidad de gestionar varios dispositivos Acti 9 Smartlink a la vez. Pueden encadenarse y es posible conectar varios dispositivos Acti 9 al ordenador mediante Smartlink Modbus, EGX y una red Smartlink Ethernet. El número máximo de dispositivos Acti 9 Smartlink que se pueden conectar al Smartlink Modbus y a la red EGX es de 10. El número máximo de dispositivos esclavos Acti 9 Smartlink que se pueden conectar a la red Smartlink Ethernet es de 8. Los dispositivos esclavo pueden incluir un Acti 9 Smartlink RS485.

El software Acti 9 Smart Test se utiliza para actualizar el firmware de Acti 9 Smartlink.

Funciones principales

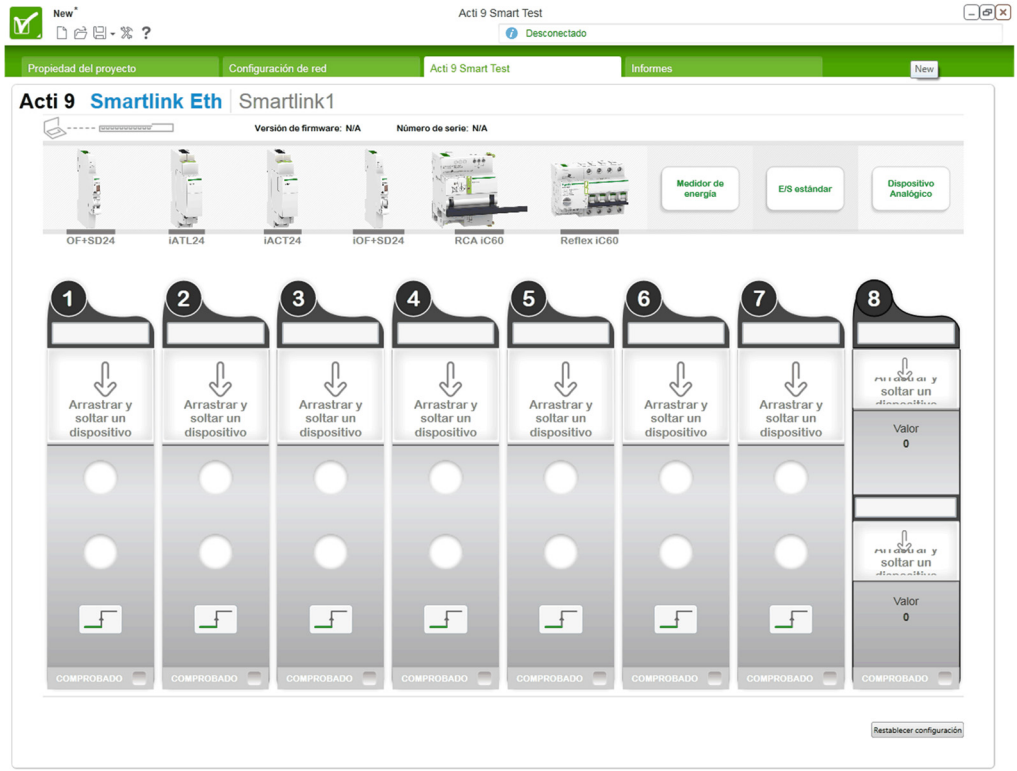
El software Acti 9 Smart Test tiene cuatro funciones principales:
- Probar la instalación
- Editar los informes de prueba
- Generar los informes de prueba
- Recuperar una configuración ya guardada en un Smartlink Ethernet

Acti 9 Smart Test dispone de una función complementaria; actualizar el firmware de Acti 9 Smartlink.

Con el fin de probar la instalación, el software:
- Prueba la red de comunicación (Modbus SL/Modbus TCP-IP).
- Comprueba la conexión y el estado de los dispositivos eléctricos conectados a Acti 9 Smartlink.

Además, el software proporciona los siguientes informes:
- Lista de dispositivos comprobados (archivo *.pdf*)
- Asignación de canales de Acti 9 Smartlink (archivo *.dxf*)

En la captura de pantalla facilitada a continuación se muestra la interfaz principal del software Acti 9 Smart Test.



Descarga e instalación

El software Acti 9 Smart Test se puede descargar del sitio web de Schneider Electric.

El software Acti 9 Smart Test está disponible en dos versiones:
- Versión completa con Microsoft .NET Framework
- Versión Light sin Microsoft .NET Framework

Es recomendable instalar la versión completa excepto en caso de que ya disponga de Microsoft .NET Framework (3.5 o una versión posterior) instalado en el PC.

En la tabla siguiente se describe el procedimiento de instalación del software Acti 9 Smart Test:

Paso	Descripción
1	Vaya al sitio web de Schneider Electric: *www.schneider-electric.com* o al sitio web de Schneider Electric correspondiente a su país.
2	En el campo de búsqueda, introduzca **SmartTest** sin carácter de espacio.
3	Seleccione "Software Acti 9 Smart Test 2.0.0 (con .NET Framework)" o "Software Acti 9 Smart Test 2.0.0 (sin .NET Framework)".
4	Descargue el software Acti 9 Smart Test.
5	Instale el software Acti 9 Smart Test.

6	La guía del usuario de Acti 9 Smart Test puede descargarse del sitio web de Schneider Electric.
	● En el mismo campo de búsqueda, introduzca:
	  ● **DOCA0029EN** para obtener la guía del usuario en inglés,
	  ● **DOCA0029ES** para obtener la guía del usuario en español,
	  ● **DOCA0029FR** para obtener la guía del usuario en francés,
	  ● **DOCA0029DE** para obtener la guía del usuario en alemán,
	  ● **DOCA0029IT** para obtener la guía del usuario en italiano,
	  ● **DOCA0029NL** para obtener la guía del usuario en neerlandés,
	  ● **DOCA0029PT** para obtener la guía del usuario en portugués,
	  ● **DOCA0029RU** para obtener la guía del usuario en ruso,
	  ● **DOCA0029ZH** para obtener la guía del usuario en chino,
	● Seleccione el manual del usuario.
	● Descargue la guía del usuario

El software Acti 9 Smart Test también se encuentra disponible en la biblioteca Power Launcher.

Registro

Es necesario registrar el usuario del software Acti 9 Smart Test.

El software se puede iniciar 10 veces antes de registrarlo en línea.

El software siempre es gratuito, incluso después del registro en línea.

Capítulo 10
Página web

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Descripción general	78
Descripción del contenido general	79
Página Vista rápida	80
Página Supervisión y Control	82
Página Mantenimiento	85
Página Diagnóstico	87
Página Ajustes	91

Descripción general

El sistema Acti 9 Smartlink Ethernet cuenta con un servidor web integrado y permite al usuario acceder a las páginas web con un PC o un dispositivo móvil, como un ordenador portátil *(véase página 53)*.

Las páginas web pueden utilizarse para varias operaciones:
- Configuración de los parámetros Ethernet para conectar Acti 9 Smartlink Ethernet a la red.
- Diagnóstico de intercambios en la red Ethernet.
- Supervisión o control de los dispositivos conectados a Acti 9 Smartlink, Acti 9 Smartlink Modbus o al contador de energía IEM3000 y al medidor de potencia PM3000.
- Configuración de los dispositivos conectados.
- Agregar o eliminar Acti 9 Smartlink y dispositivos conectados a Acti 9 Smartlink.

Las últimas características pueden ser útiles durante la instalación o el mantenimiento del panel eléctrico, y también durante su funcionamiento.

Las operaciones de supervisión y control solo serán accesibles si Acti 9 Smartlink Ethernet y Acti 9 Smartlink Modbus han sido configurados con la herramienta Smart Test o con el menú **Configuración** de la página web.

Las páginas web son accesibles para las tres categorías de usuarios que se indican a continuación:
- Administrador; puede acceder a toda la información, controlar los dispositivos conectados y modificar los parámetros en el menú **Ajustes**
- Usuario; solo puede acceder a la supervisión y el control de los dispositivos conectados
- Invitado; solo puede acceder a la supervisión de los dispositivos conectados

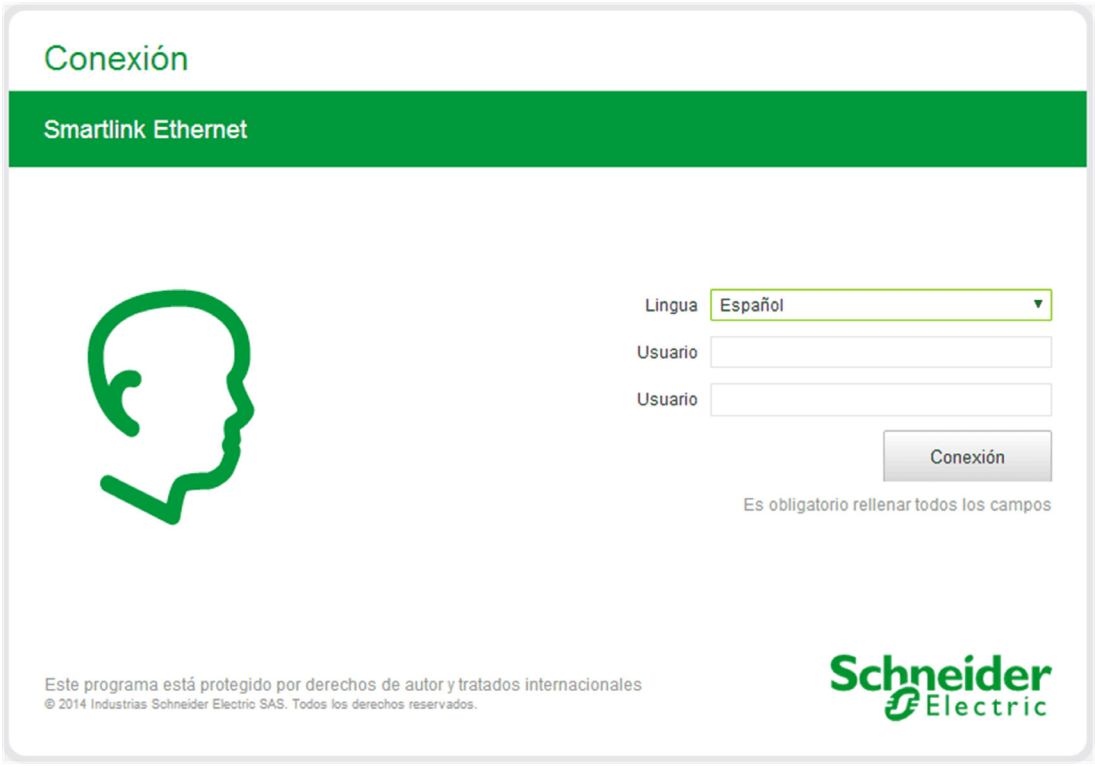
El alcance de los productos admitidos en la página web es el siguiente:
- Smartlink Ethernet
- Smartlink Modbus esclavo conectado a Smartlink Ethernet
- Contador de energía IEM3000, medidor de potencia PM3000, esclavo Modbus conectado a Smartlink Ethernet

La página web puede admitir un dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet y hasta ocho esclavos Modbus.

Descripción del contenido general

Página Conexión

La página **Conexión** se utiliza para introducir las credenciales del usuario y seleccionar el idioma preferido con el fin de acceder a las páginas web de Acti 9 Smartlink Ethernet. Cuando el usuario se conecte con el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet a través de un navegador web, la página **Conexión** aparecerá tal y como se indica en la siguiente ilustración.



Introduzca la siguiente información en la página **Conexión**:

- **Idioma**
- **Nombre de usuario**
- **Contraseña**

Introduzca el nombre de usuario y la contraseña para acceder a las páginas web relacionadas con el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet, los esclavos conectados y los equipos auxiliares. El nombre de usuario y la contraseña predeterminados para acceder a la página web por primera vez son **admin**. El usuario puede modificar el nombre de usuario y la contraseña en el menú **Ajustes** del capítulo **Gestión de usuarios**. El usuario puede seleccionar el idioma en la página **Conexión**, para que todas las páginas se muestren en el idioma seleccionado.

La esquina superior derecha de todas las páginas web muestra la siguiente información:

- Nombre de usuario
- Idioma
- Desconexión

El enlace **Desconexión** se utiliza para cerrar la sesión de la página web de Acti 9 Smartlink Ethernet.

Página Vista rápida

Organización de la página web

1 La alarma para el disparo del interruptor automático o la alarma por defecto del dispositivo de comunicación es el valor predeterminado. La información complementaria puede seleccionarse en el menú **Ajustes** para su visualización en el menú **Vista rápida**.
2 La información se clasifica según la función y el producto, los canales digitales, los canales analógicos y el contador de energía
3 Actualización de Smartlink
4 La información se clasifica según el producto y el canal; diagnóstico de Ethernet
5 Configuración del parámetro Ethernet, el parámetro Modbus, la página Vista rápida, el producto de comunicación y los dispositivos auxiliares

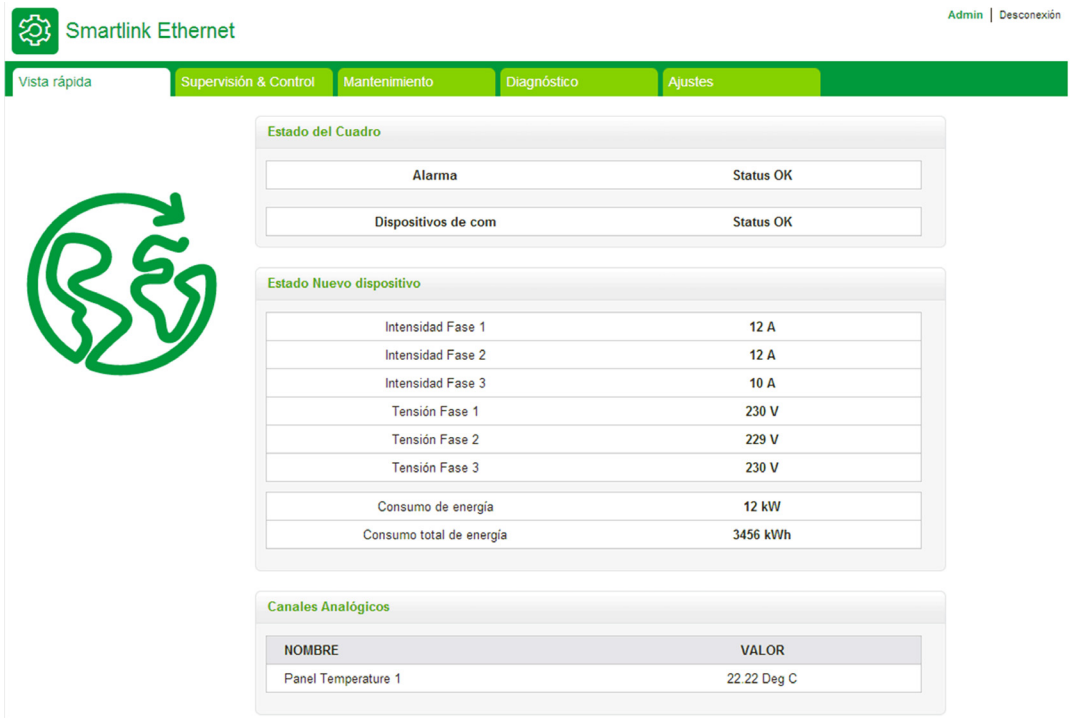
Descripción

El usuario será redirigido a la página **Vista rápida** tras iniciar sesión en el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet. Esta página ofrece una descripción general de todo el sistema.

La página **Vista rápida** muestra el estado de las alarmas y los dispositivos de comunicación ausentes.

También muestra la siguiente información si se selecciona en el menú **Ajustes**:
- Valor del contador de nuevos dispositivos
- Estado de los canales digitales
- Valor del canal analógico
- Valor del contador de pulsos conectado

La siguiente ilustración muestra la página **Vista rápida**:



La siguiente tabla proporciona la descripción funcional de los principales elementos de la página **Vista rápida**:

Función	Descripción
Estado de alarma	Muestra el nombre y el número de interruptores disparados, además de los interruptores automáticos con valor predeterminado.
Dispositivos de comunicación	Muestra el IEM3000 o PM3000 ausente conectado a los dispositivos de comunicación.
Estado Nuevo dispositivo	Muestra el valor del medidor de entrada (conectado al dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet a través de Modbus) si se selecciona en la página **Selección de nuevos dispositivos** del menú **Ajustes**. Esto proporciona los valores de potencia, energía, tensión y corriente de cada fase. Si no hay datos del dispositivo, el estado del nuevo dispositivo mostrará el valor nulo (0) para ese dispositivo.
Canales analógicos	Muestra el valor de los canales analógicos si se selecciona en la página **Canales Analógicos** del menú **Ajustes**.
Canales digitales	Muestra el estado de los canales digitales si se selecciona en la página **Canales Digitales** del menú **Ajustes**. El estado de un canal digital puede abrirse, cerrarse, dispararse, desconectarse o marcarse como error.
Contador de impulsos	Muestra el valor del contador de impulsos si se selecciona en el menú **Ajustes**.

Página Supervisión y Control

Descripción

El menú **Supervisión & Control** se utiliza para supervisar y controlar los dispositivos Acti 9 Smartlink Ethernet, Acti 9 Smartlink RS485 y auxiliares.

El menú **Supervisión & Control**, el menú **Mantenimiento**, el menú **Diagnóstico** y el menú **Ajustes** están formados por dos áreas principales:

- Lista de funciones o lista de dispositivos
- Panel de instrumentos

Área	Descripción
Lista de funciones o lista de dispositivos	Lista de funciones o lista de dispositivos conectados al Acti 9 Smartlink Ethernet, al Acti 9 Smartlink RS485, al contador de energía IEM3000 o al medidor de potencia PM3000 (esclavos Modbus) y a los dispositivos auxiliares.
Panel de instrumentos	Muestra las características generales de la función según el dispositivo seleccionado en el área de la lista de funciones o la lista de dispositivos.

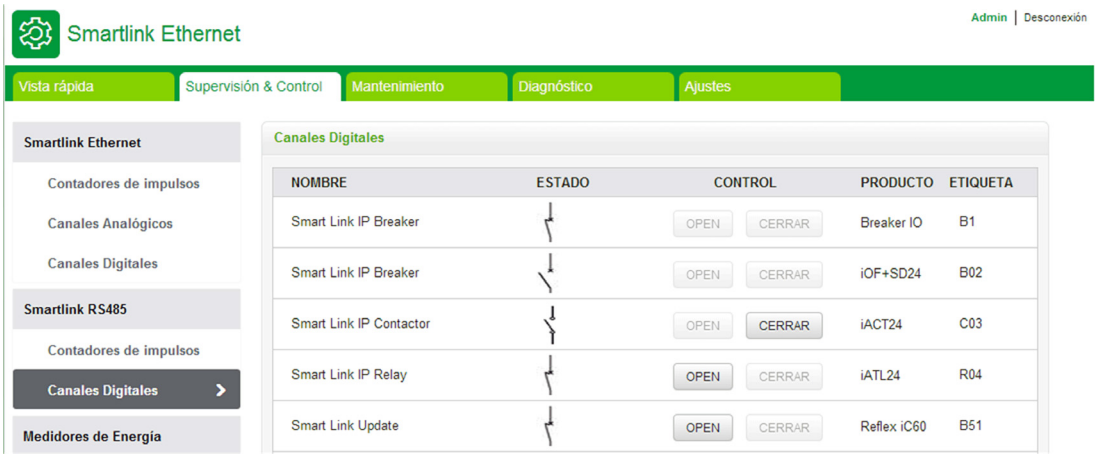
Smartlink Ethernet

Smartlink Ethernet muestra los dispositivos y las características de los dispositivos, tal y como se describe en la siguiente tabla:

Lista de dispositivos	Descripción
Contadores de impulsos	Proporciona información sobre las mediciones de energía de los contadores conectados al dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet (salida de impulsos).
Canales Analógicos	Muestra los sensores conectados al dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet. La siguiente información se muestra para cada dispositivo: ● Nombre ● Valor ● Producto ● Etiqueta

Lista de dispositivos	Descripción
Canales Digitales	Muestra la información de dispositivos como interruptores, relés y contactores conectados al Acti 9 Smartlink Ethernet. La siguiente información se muestra para cada dispositivo: ● Nombre ● Estado ● Control ● Producto ● Etiqueta El estado del dispositivo puede ser uno de los siguientes: ● Abierto ● Cerrado ● Desconectado ● Disparado El dispositivo puede abrirse o cerrarse con los botones de control (solo es posible realizar tareas de control con las cuentas de Administrador y Usuario). Haga clic en **Abrir** para abrir el dispositivo correspondiente y en **Cerrar** para cerrar el dispositivo.

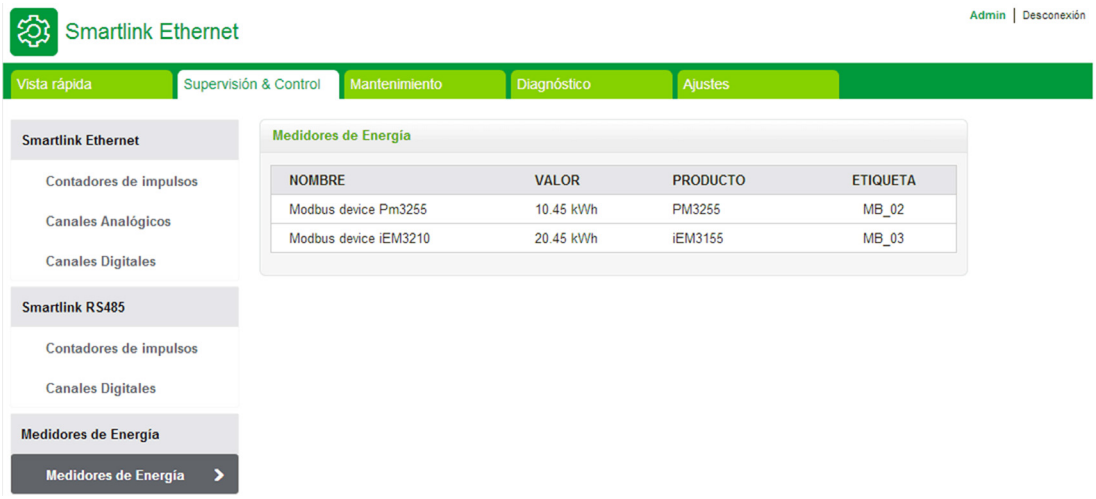
Smartlink RS485



Smartlink RS485 muestra los dispositivos y las características de los dispositivos, tal y como se describe en la siguiente tabla:

Lista de dispositivos	Descripción
Contadores de impulsos	Proporcionan información sobre las mediciones de energía de los contadores conectados a Acti 9 Smartlink RS485 (entre 1 y 8 dispositivos).
Canales Digitales	Muestra la información de dispositivos como interruptores, relés y contactores conectados al Acti 9 Smartlink RS485. La siguiente información se muestra para cada dispositivo: ● Nombre ● Estado ● Control ● Producto ● Etiqueta El estado del dispositivo puede ser uno de los siguientes: ● Abierto ● Cerrado ● Desconectado ● Disparado El dispositivo puede abrirse o cerrarse con los botones de control (solo es posible realizar tareas de control con las cuentas de Administrador y Usuario). Haga clic en **Abrir** para abrir los contactos del dispositivo correspondiente y en **Cerrar** para cerrar los contactos del dispositivo correspondiente.

Medidores de Energia



Medidores de Energia muestra los dispositivos y las características de los dispositivos, tal y como se describe en la siguiente tabla:

Lista de dispositivos	Descripción
Energía	Muestra los contadores de energía (esclavos Modbus IEM3000 o PM3000) conectados al dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet a través de Modbus. La siguiente información se muestra para cada dispositivo: ● Nombre ● Valor ● Producto ● Etiqueta

Página Mantenimiento

Descripción

La página **Mantenimiento** muestra la versión del firmware y la versión de la página web del dispositivo. Esta página se utiliza para actualizar la versión del firmware de la aplicación.

Información de dispositivo

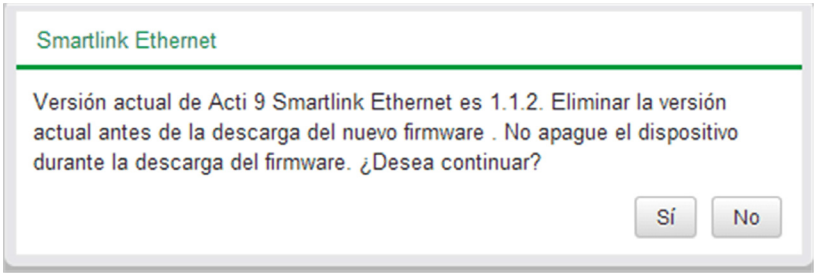
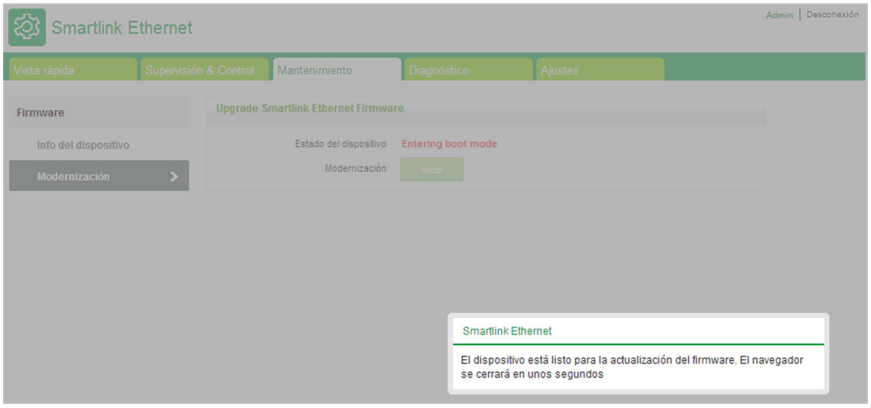
La página **Información de dispositivo** muestra la siguiente información del firmware:

Información de dispositivo	Descripción
Número de serie	Muestra el número de serie de Acti 9 Smartlink Ethernet.
Versión de firmware	Muestra la versión instalada actualmente del firmware del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.
Versión de página web	Muestra la versión instalada actualmente de la página web del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.

Actualización

AVISO
RIESGO DE DAÑOS EN EL EQUIPO Asegúrese de que la actualización del firmware del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet sea realizada únicamente por personal de mantenimiento. **El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.**

La página **Actualización** muestra el estado del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet. Esta página se utiliza para actualizar la versión del firmware del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet, como se describe en la siguiente tabla:

Paso	Acción
1	Haga clic en **Inicio** para abrir la ventana emergente, como se indica en la siguiente ilustración. 
2	Haga clic en **Sí** para continuar con la actualización de la versión del firmware. Durante este proceso, el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet entrará en modo de arranque y cerrará la página web de manera automática. La actualización de la versión del firmware es posible a través de la conexión FTP. 

Solo el Administrador puede acceder a la página **Actualización**.

Página Diagnóstico

Descripción

El menú **Diagnóstico** se utiliza para realizar un diagnóstico automático del sistema.

Fecha y hora

La página **Fecha y hora** muestra la siguiente información:

Parámetros	Descripción
Fecha	Muestra la fecha actual en el formato AAAA-MM-DD.
Hora	Muestra la hora actual en la zona horaria local.
Uptime	Muestra el tiempo transcurrido desde el último arranque del dispositivo.

Comunicación Ethernet

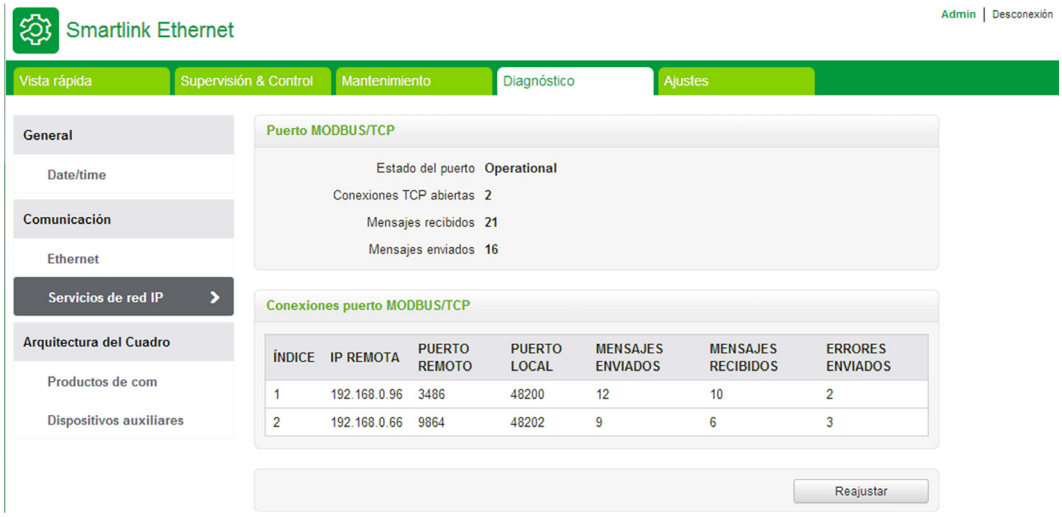
La página **Ethernet** muestra la información estadística de la red Ethernet.

	Nombre de la función	Descripción
Estadísticas globales de Ethernet	Tramas recibidas	Muestra el número de tramas recibidas desde todos los puertos Ethernet.
	Tramas enviadas	Muestra el número de tramas transmitidas desde todos los puertos Ethernet.
Estadísticas del puerto Ethernet	Velocidad de enlace	Muestra la velocidad de enlace del puerto Ethernet.
	Modo dúplex	Muestra el modo de comunicación del puerto Ethernet. Puede ser Half duplex o Full duplex.
	Tramas recibidas	Muestra el número de tramas recibidas desde el puerto Ethernet específico.
	Tramas enviadas	Muestra el número de tramas transmitidas desde el puerto Ethernet específico.

Haga clic en el botón **Restablecer** para borrar el contador de tramas de Ethernet.

Servicios de red IP

La página **Servicios de red IP** muestra información del puerto Modbus/TCP, el número de conexiones activas y el número de tramas recibidas y enviadas.



	Nombre de la función	Descripción
Puerto Modbus/TCP	Estado del puerto	Muestra el estado actual del puerto Modbus/TCP.
	Conexiones TCP abiertas	Muestra el número de conexiones Modbus/TCP establecidas.
	Mensajes recibidos	Muestra el contador de mensajes Modbus/TCP recibidos.
	Mensajes enviados	Muestra el contador de mensajes Modbus/TCP enviados.
Conexiones puerto Modbus/TCP		Muestra las estadísticas de las conexiones Modbus/TCP abiertas.

Haga clic en el botón **Restablecer** para borrar el contador de Modbus/TCP.

Productos de comunicación

La página **Productos de com** muestra el estado del dispositivo de comunicación (Acti 9 Smartlink Ethernet y Acti 9 Smartlink RS485 conectados a través de Modbus).

El estado del dispositivo de comunicación muestra la siguiente información:

- **Nombre**
- **Estado**
- **Producto**
- **Protocolo**

Si el dispositivo se comunica correctamente, se mostrará el estado **Ok**. Si el dispositivo no se comunica correctamente, se mostrará el estado **Error de comunicación**. Si los canales de entrada/salida no tienen 24 V, entonces se mostrará el estado **Error 24V Canal** y este estado solo aparecerá para Acti 9 Smartlink Ethernet.

Dispositivos auxiliares

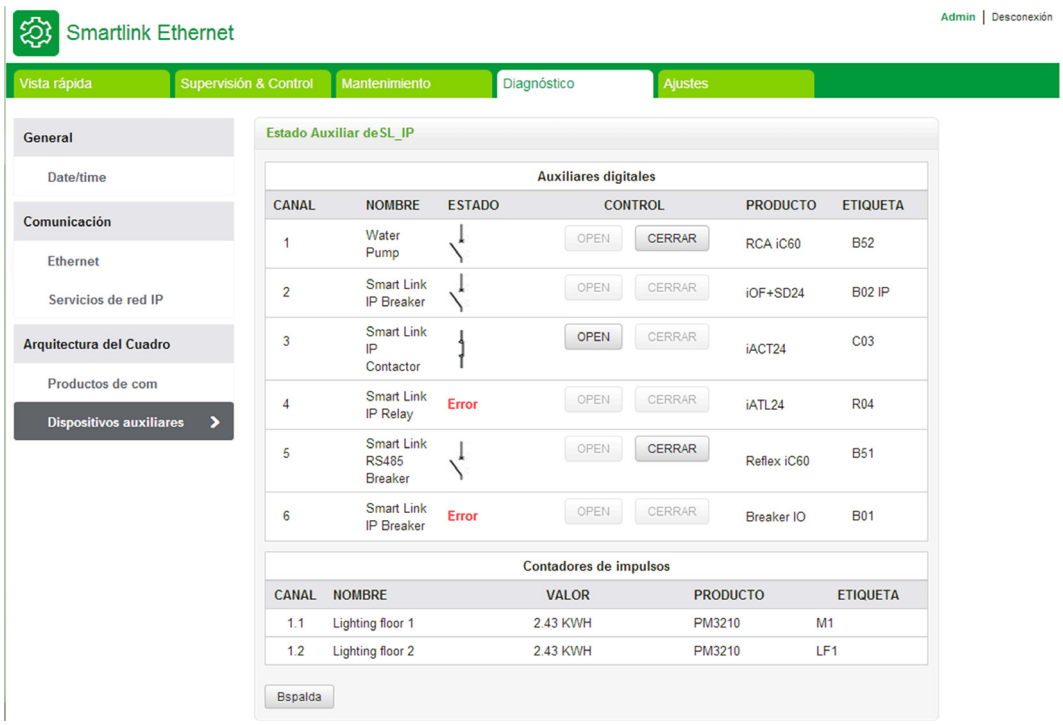
La página **Dispositivos auxiliares** muestra la lista de dispositivos de comunicación.

Haga clic en el botón **Diagnosticar** para visualizar los dispositivos auxiliares conectados al dispositivo de comunicación seleccionado.

El estado del dispositivo auxiliar muestra la siguiente información para cada dispositivo conectado:

- **Nombre**
- **Tipo de dispositivo**
- **Etiqueta**
- **Diagnosticar**

La siguiente ilustración muestra los dispositivos auxiliares conectados al dispositivo de comunicación:



La página de diagnóstico muestra la siguiente información para los **Auxiliares digitales**:

Parámetro	Descripción
Canal	Muestra el número del canal.
Nombre	Muestra el nombre del dispositivo auxiliar.
Estado	Muestra uno de los siguientes estados para un dispositivo auxiliar: ● Abierto ● Cerrado ● Disparado ● Desconectado ● Error
Control	Haga clic en el botón **Abrir** o **Cerrar** de un dispositivo auxiliar. Se abrirá un cuadro de diálogo emergente con un mensaje de éxito o fallo para confirmar la operación de control. Solo la cuenta de Administrador o la cuenta de usuario pueden utilizar las opciones **Abrir** y **Cerrar**. .
Producto	Muestra el producto del dispositivo auxiliar.
Etiqueta	Muestra la etiqueta del dispositivo auxiliar.

La página de diagnóstico también muestra el valor de los contadores de impulsos. Haga clic en el botón **Volver** para volver a la página del dispositivo auxiliar.

Página Ajustes

Descripción

El menú **Ajustes** se utiliza para configurar o editar los siguientes parámetros:

- Configurar la identificación del dispositivo
- Ajustar fecha, hora y zona horaria
- Configurar los servicios de red Ethernet, IPv4/IPv6 e IP
- Configurar los perfiles de usuario
- Configurar los canales digitales y analógicos del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet
- Configurar los parámetros de Modbus
- Configurar las direcciones IP para tener acceso de escritura
- Configurar los dispositivos esclavos Modbus conectados al sistema Acti 9 Smartlink Ethernet and associated auxiliary devices connected to digital channels
- Configurar el contador de nuevos dispositivos

La configuración de los parámetros solo es accesible para las cuentas de Administrador.

Página Identificación

La página **Identificación** se utiliza para editar el nombre del dispositivo, y muestra los siguientes parámetros:

Parámetros	Descripción
Nombre del dispositivo	Muestra el nombre del dispositivo específico que utiliza los servicios de comunicación para identificar el dispositivo.
Nombre de la gama de productos	Muestra el nombre de la gama de productos del dispositivo.
Nombre del modelo del producto	Muestra el nombre del modelo de producto del dispositivo.
Identificador único	Muestra el identificador utilizado por los protocolos de comunicación.

El usuario solo puede editar el parámetro **Nombre del dispositivo**. El **Nombre del dispositivo** es el mismo que el nombre que se muestra en el explorador de Windows 7. Los demás parámetros de esta página no pueden editarse, ya que son parámetros de solo lectura.

Haga clic en **Aplicar cambios** para guardar los cambios. Haga clic en **Deshacer cambios** para revertir los cambios.

NOTA: Una vez que haga clic en Aplicar cambios, no podrá deshacer los cambios. Solo podrá hacer clic en Deshacer cambios antes de guardar los cambios.

Página Fecha y hora

La página **Fecha y hora** se utiliza para ajustar la fecha y la hora, ya sea en modo manual o automático, como se muestra en la siguiente ilustración:

NOTA: Después de cada ciclo de apagado y encendido, el dispositivo se restablecerá a un valor predeterminado de fecha y hora. Dicho valor será 2000-1-1, 00:00:00.

Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar la fecha y la hora en modo **Manual**:

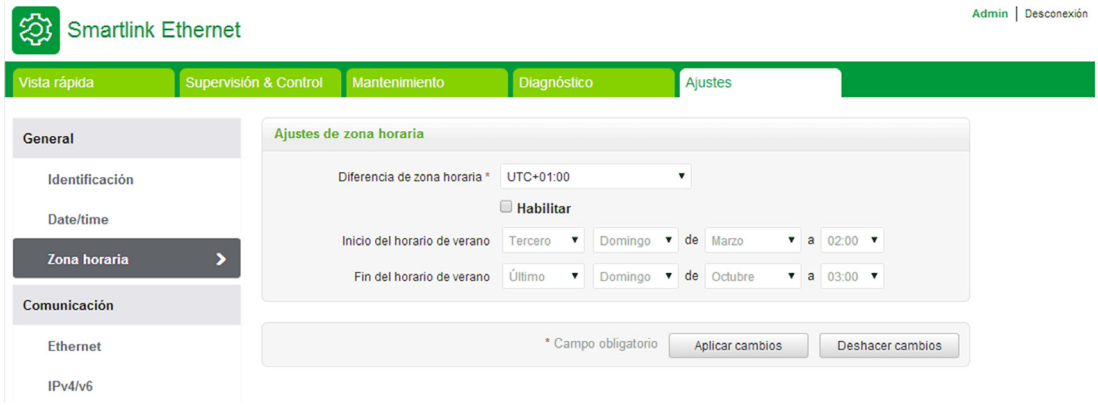
Paso	Acción
1	Seleccione **Manual**.
2	Escriba el valor de **Fecha** que desee fijar en el formato **aaaa-mm-dd**.
3	Escriba el valor de **Hora** en el formato **h:min:seg**.
4	Haga clic en **Aplicar cambios** para guardar los ajustes. Si no desea guardar los cambios, haga clic en **Deshacer cambios**.

En el modo automático, el sistema Acti 9 Smartlink Ethernet recibe la fecha y la hora del servidor SNTP después de cada intervalo de consulta. Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar la fecha y la hora en modo **Automático**:

Paso	Acción
1	Seleccione **Automático**.
2	Escriba el valor de **Intervalo de sondeo** en horas, con un ajuste de entre 1 y 63. El valor predeterminado será 1.
3	Escriba la dirección IP o el nombre del servidor primario para el parámetro **Servidor SNTP/NTP primario**. El servidor primario puede ser: ● Dirección IPv4 ● Dirección IPv6 ● Nombre del dominio
4	Escriba la dirección IP o el nombre del servidor secundario para el parámetro **Servidor SNTP/NTP secundario**. Este es un parámetro opcional.
5	Haga clic en **Aplicar cambios** para guardar los ajustes. Si no desea guardar los cambios, haga clic en **Deshacer cambios**.

Página Zona horaria

La página **Zona horaria** se utiliza para configurar el desplazamiento y el horario de verano para la zona horaria seleccionada.



Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar los ajustes de la zona horaria:

Paso	Acción
1	Seleccione el valor de desplazamiento utilizado por la zona horaria local en la lista **Diferencia de zona horaria**.
2	Seleccione la casilla de verificación **Habilitar** para configurar los ajustes del horario de verano. La casilla de verificación **Habilitar** no está seleccionada de forma predeterminada.
3	Seleccione el día, el mes y la hora para configurar el periodo de inicio del horario de verano en la lista **Inicio del horario de verano** correspondiente.
4	Seleccione el día, el mes y la hora para configurar el periodo de finalización del horario de verano en la lista **Fin del horario de verano** correspondiente.
5	Haga clic en **Aplicar cambios** para guardar los ajustes. Si no desea guardar los cambios, haga clic en **Deshacer cambios**.

Página Ethernet

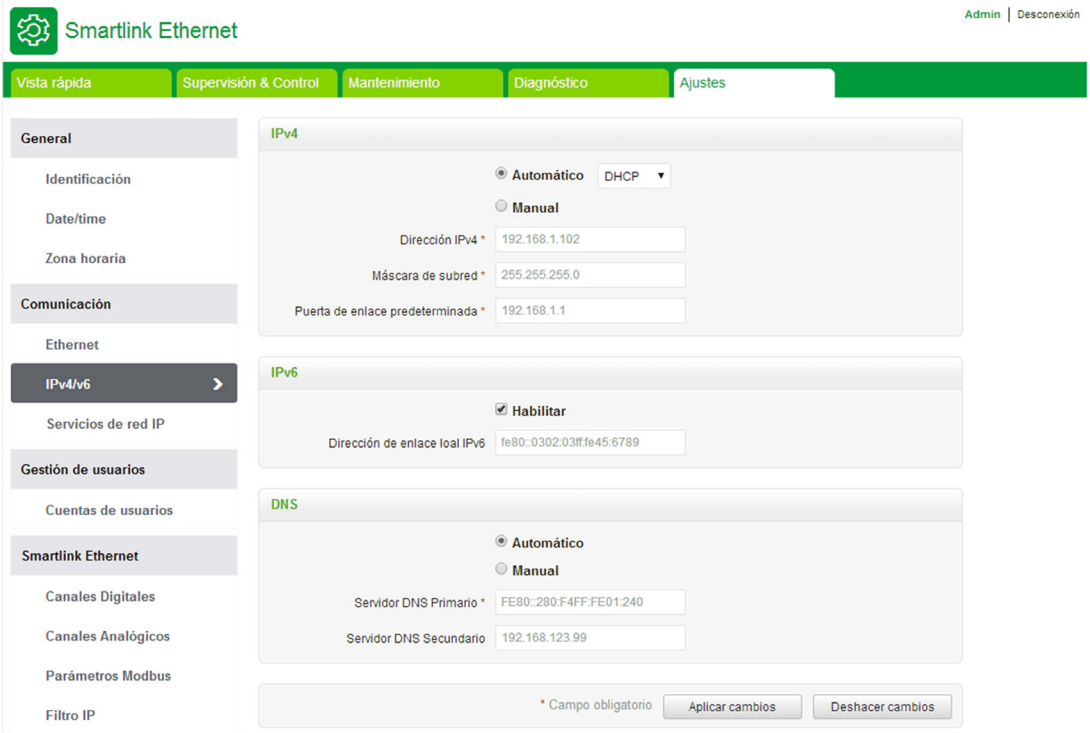
La página Ethernet se utiliza para configurar el modo, la velocidad y el formato de trama del puerto Ethernet. Esta página también muestra la dirección MAC de la red Ethernet.

El siguiente procedimiento describe cómo configurar los parámetros de Ethernet:

Paso	Acción
1	Seleccione el formato de trama de Ethernet en la lista **Formato de trama**. Puede ser **Ethernet II**, **802.3** o **Auto**. El valor predeterminado del formato de trama es **Auto**.
2	Seleccione el valor de velocidad y modo del puerto Ethernet en la lista **Velocidad y modo**. La velocidad y el modo pueden adoptar uno de los siguientes valores: • **10 Mbps - Half duplex** • **10 Mbps - Full duplex** • **100 Mbps - Half duplex** • **100 Mbps - Full duplex** • **Autonegociación** El valor predeterminado es **Autonegociación**.
3	Haga clic en **Aplicar cambios** y luego en **Reiniciar** para reiniciar automáticamente el dispositivo con el fin de guardar los ajustes. Si no desea guardar los cambios, haga clic en **Deshacer cambios**.

Página IPv4/v6

La página **IPv4/v6** se utiliza para configurar los parámetros de IPv4 e IPv6.



Los parámetros de IPv4 pueden ajustarse en modo manual o automático. Para configurar el parámetro de IPv4 en modo automático, haga clic en **Automático** y seleccione el tipo de protocolo (DHCP o BOOTP) en la lista. El tipo predeterminado es el protocolo **DHCP**.

El modo DHCP se utiliza para adquirir la dirección IPv4 del servidor DHCP de la red a la cual está conectado el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet . El modo BOOTP se utiliza para adquirir la dirección IPv4 si el servidor DHCP no está presente en la red y se configura un servidor BOOTP en la red para asignar la dirección IPv4.

Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar los parámetros de IPv4 en modo manual:

Paso	Acción
1	Seleccione **Manual**.
2	Escriba la **Dirección IPv4** del dispositivo.
3	Escriba la **Máscara de subred** del dispositivo.
4	Escriba la **Puerta de enlace predeterminada** del dispositivo.
5	Haga clic en **Aplicar cambios** para guardar los ajustes. Si no desea guardar los cambios, haga clic en **Deshacer cambios**.

Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar los parámetros de IPv6.

Paso	Acción
1	Seleccione la casilla de verificación **Habilitar** para activar el servicio de IPv6. La casilla de verificación **Habilitar** está seleccionada de forma predeterminada.
2	Muestra el valor de la dirección local de enlace IPv6 en el apartado **Dirección de enlace local IPv6**. El usuario no puede modificar este parámetro.
3	Haga clic en **Aplicar cambios** para guardar los ajustes. Si no desea guardar los cambios, haga clic en **Deshacer cambios**.

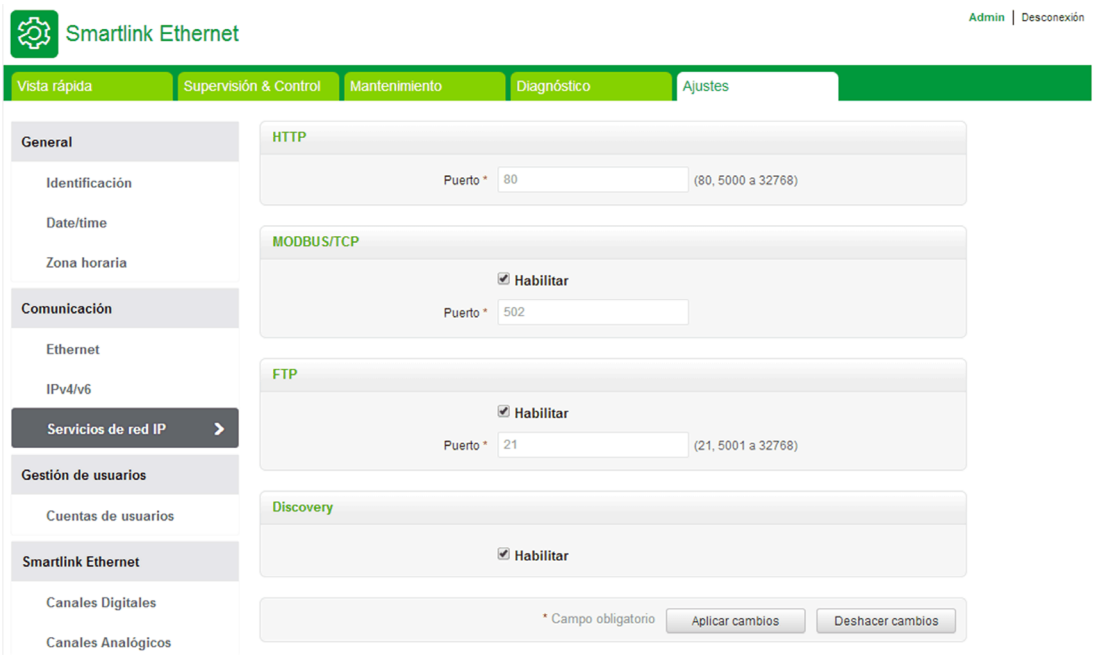
El dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet puede adquirir el nombre del dominio automáticamente, o el usuario puede configurar la dirección del servidor DNS de forma manual. Haga clic en **Automático** para adquirir el servidor DNS automáticamente de la red.

Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar los parámetros de DNS en modo manual:

Paso	Acción
1	Haga clic en **Manual**.
2	Escriba el servidor DNS primario del dispositivo en el apartado **Servidor DNS Primario**.
3	Escriba el servidor DNS secundario del dispositivo en el apartado **Servidor DNS Secundario**.
4	Haga clic en **Aplicar cambios** para guardar los ajustes. Si no desea guardar los cambios, haga clic en **Deshacer cambios**.

Página Servicios de red IP

La página **Servicios de red IP** se utiliza para configurar los servicios de red.



El sistema Acti 9 Smartlink Ethernet es compatible con HTTP, Modbus/TCP, FTP y los protocolos y servicios de detección.

Muestra el valor del puerto HTTP en el apartado **Puerto**. El valor predeterminado del número de puerto es 80.

Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar los parámetros de Modbus/TCP:

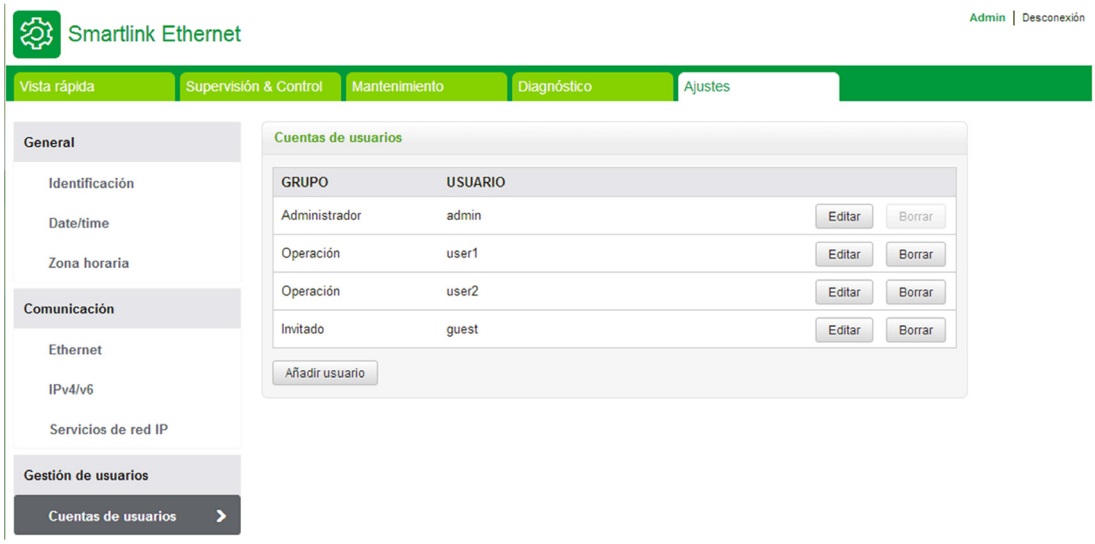
Paso	Acción
1	Seleccione la casilla de verificación **Habilitar** para activar el servicio Modbus/TCP. La casilla de verificación **Habilitar** está seleccionada de forma predeterminada.
2	Muestra el número de puerto de la red Modbus/TCP. El valor predeterminado es 502.
3	Haga clic en **Aplicar cambios** para guardar los ajustes. Si no desea guardar los cambios, haga clic en **Deshacer cambios**.

Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar los servicios de detección:

Paso	Acción
1	Seleccione la casilla de verificación **Habilitar** para activar el servicio de detección. La casilla de verificación **Habilitar** está seleccionada de forma predeterminada.
2	Haga clic en **Aplicar cambios** para guardar los ajustes. Si no desea guardar los cambios, haga clic en **Deshacer cambios**.

Página Cuentas de usuarios

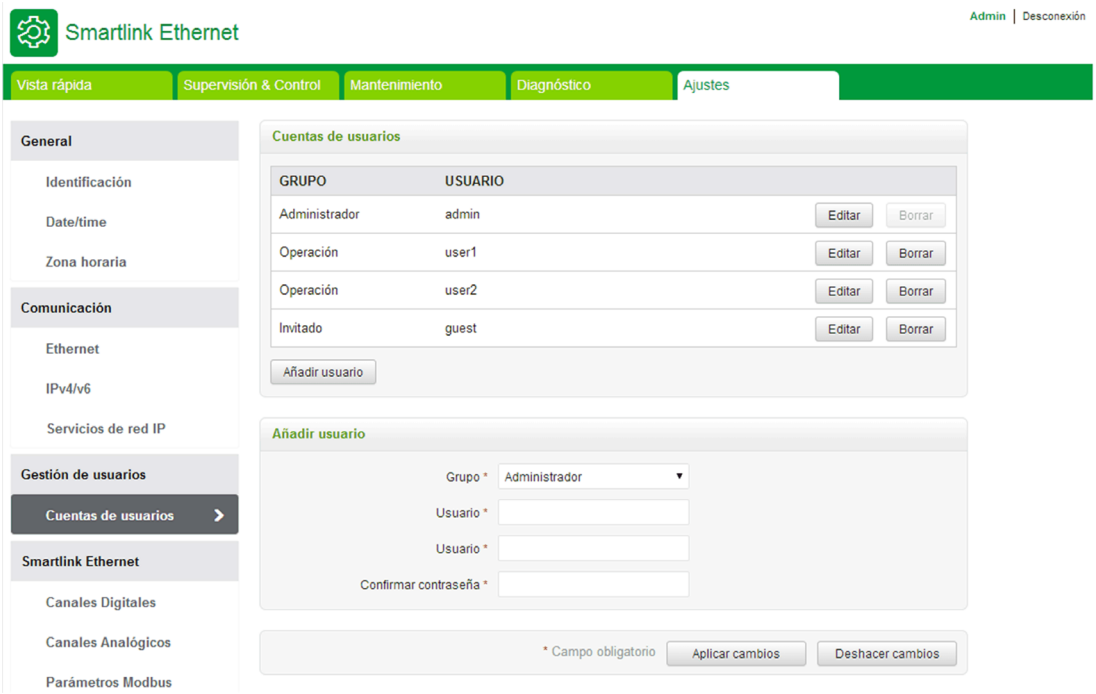
El apartado **Gestión de usuarios** se utiliza para administrar los perfiles de usuario. La página **Cuentas de usuarios** muestra las cuentas de usuario existentes. Esta página se utiliza para añadir una nueva cuenta de usuario y editar la contraseña de la cuenta de usuario existente.



La siguiente tabla muestra los tres tipos de cuenta de usuario admitidas por el sistema Acti 9 Smartlink Ethernet y sus derechos de acceso:

Cuentas de usuario	Acceso	Nombre de usuario	Contraseña
Administrador	• Editar los parámetros en el menú **Ajustes** • Supervisar y controlar los dispositivos • Ver todos los menús	admin	admin
Usuario	• Supervisar y controlar los dispositivos • Ver todos los menús	user	user
Invitado	• Ver todos los menús	guest	guest

La cuenta de administrador es el primer nivel de acceso a la página web como opción predeterminada. El número de cuentas de usuario en el nivel de Administrador es de hasta 1. El número de cuentas de usuario en el nivel de Usuario es de hasta 10.



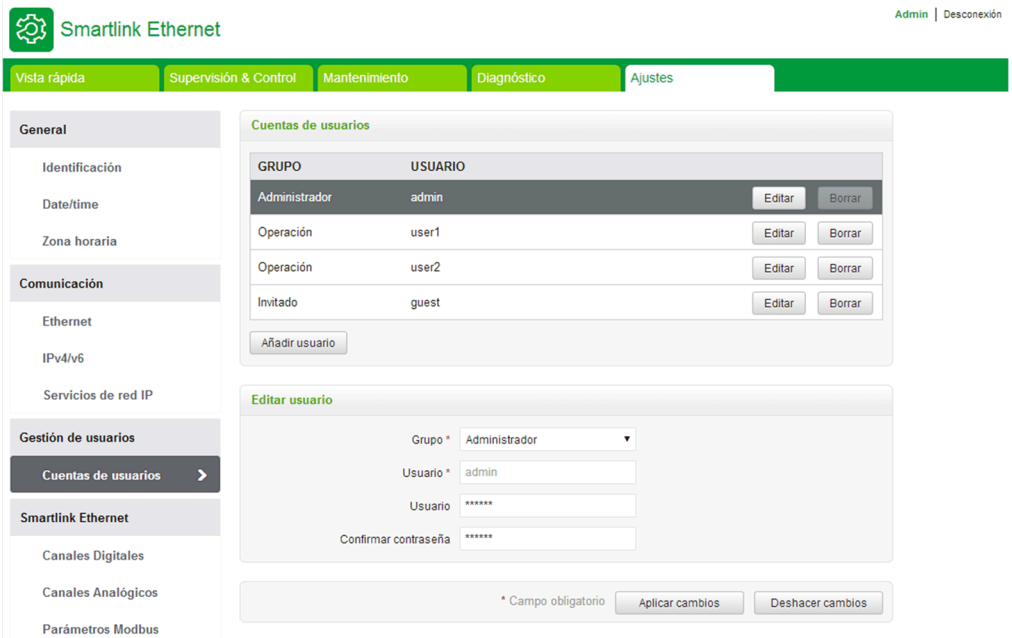
Siga el procedimiento que se describe a continuación para añadir un nuevo perfil de usuario:

Paso	Acción
1	Haga clic en **Añadir**.
2	Escriba el **Nombre de usuario** y la **Contraseña** de un usuario.
3	Haga clic en **Aplicar cambios** para guardar los ajustes. Si no desea guardar los cambios, haga clic en **Deshacer cambios**.

Como opción predeterminada, solo se dispone de una cuenta de Administrador y una cuenta de usuario.

El **Nombre de usuario** y la **Contraseña** deben cumplir los siguientes criterios:

- El **Nombre de usuario** debe tener un mínimo de 4 caracteres.
- El **Nombre de usuario** no debe superar los 16 caracteres.
- La **Contraseña** debe contener un mínimo de 8 caracteres con 1 carácter especial, 1 número y una letra en mayúsculas.
- La **Contraseña** no debe superar los 16 caracteres.



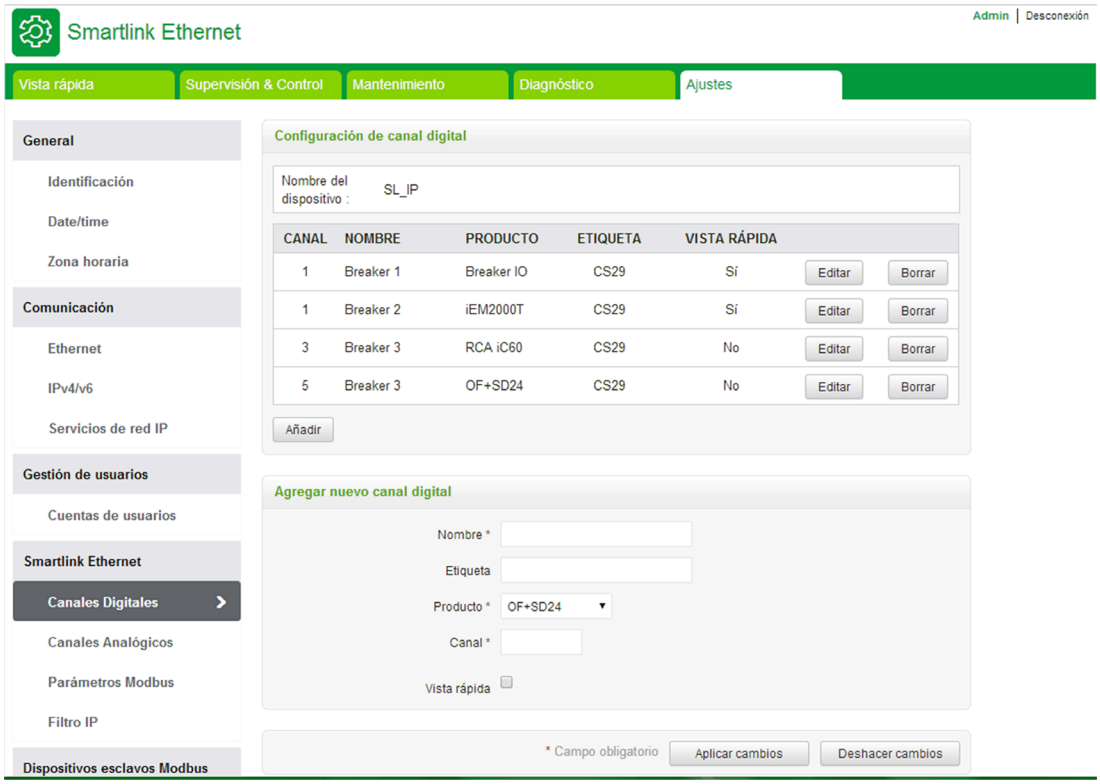
Siga el procedimiento que se describe a continuación para editar los detalles de un perfil de usuario existente:

Paso	Acción
1	Seleccione la cuenta de usuario en la lista **Usuarios** y haga clic en **Editar**.
2	Edite la contraseña para la cuenta de usuario seleccionada.
3	Haga clic en **Aplicar cambios** para guardar los ajustes. Si no desea guardar los cambios, haga clic en **Deshacer cambios**.

Haga clic en **Borrar** para borrar el perfil de usuario de la página web. El perfil de usuario con la cuenta Administrador no puede eliminarse.

Página Canales Digitales

La página **Canales Digitales** muestra la lista de dispositivos de E/S conectados. Esta página se utiliza para añadir nuevos dispositivos de E/S y para editar o borrar un dispositivo de E/S existente en el sistema Acti 9 Smartlink Ethernet.



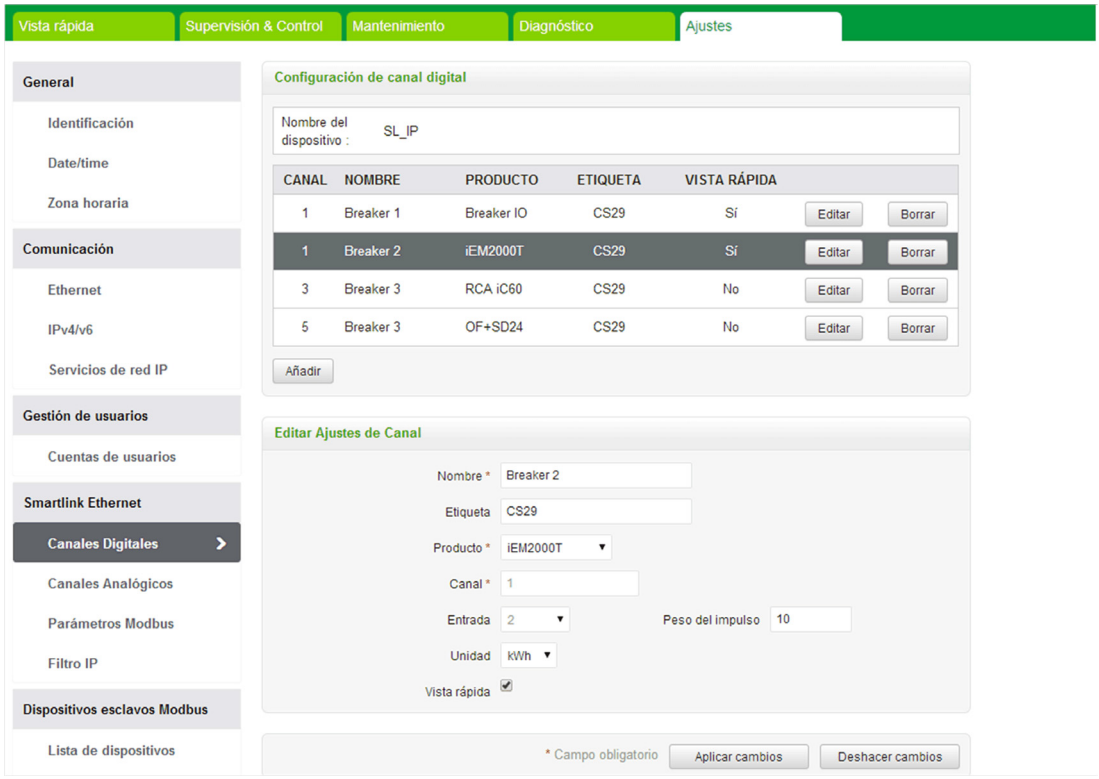
Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar los canales digitales:

Paso	Acción
1	Haga clic en **Añadir** para agregar un nuevo canal digital.
2	Escriba el **Nombre** del canal digital.
3	Escriba la **Etiqueta** del canal digital. Este es un parámetro opcional.
4	Seleccione el nombre del producto en la lista **Producto**.
5	Escriba el número de **Canal** del canal digital.
6	Seleccione la casilla de verificación **Vista rápida** para mostrar el canal digital en la página **Vista rápida**.
7	Haga clic en **Aplicar cambios** para guardar los ajustes. Si no desea guardar los cambios, haga clic en **Deshacer cambios**.

Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar los contadores de impulsos:

Paso	Acción
1	Haga clic en **Añadir** para agregar un nuevo canal digital.
2	Escriba el **Nombre** del canal digital.
3	Escriba la **Etiqueta** del canal digital. Este es un parámetro opcional.
4	Seleccione el contador de impulsos en la lista **Producto**.
5	Escriba el número de **Canal** del canal digital.
6	Seleccione el valor de la **Entrada**.
7	Escriba el **Peso del impulso** del contador de impulsos. **NOTA:** El peso del impulso se mide con respecto a vatios-hora (Wh).
8	Seleccione la **Unidad** del peso del impulso para el tipo de consumo.
9	Seleccione la casilla de verificación **Vista rápida** para mostrar el canal digital en la página **Vista rápida**.
10	Haga clic en **Aplicar cambios** para guardar los ajustes. Si no desea guardar los cambios, haga clic en **Deshacer cambios**.

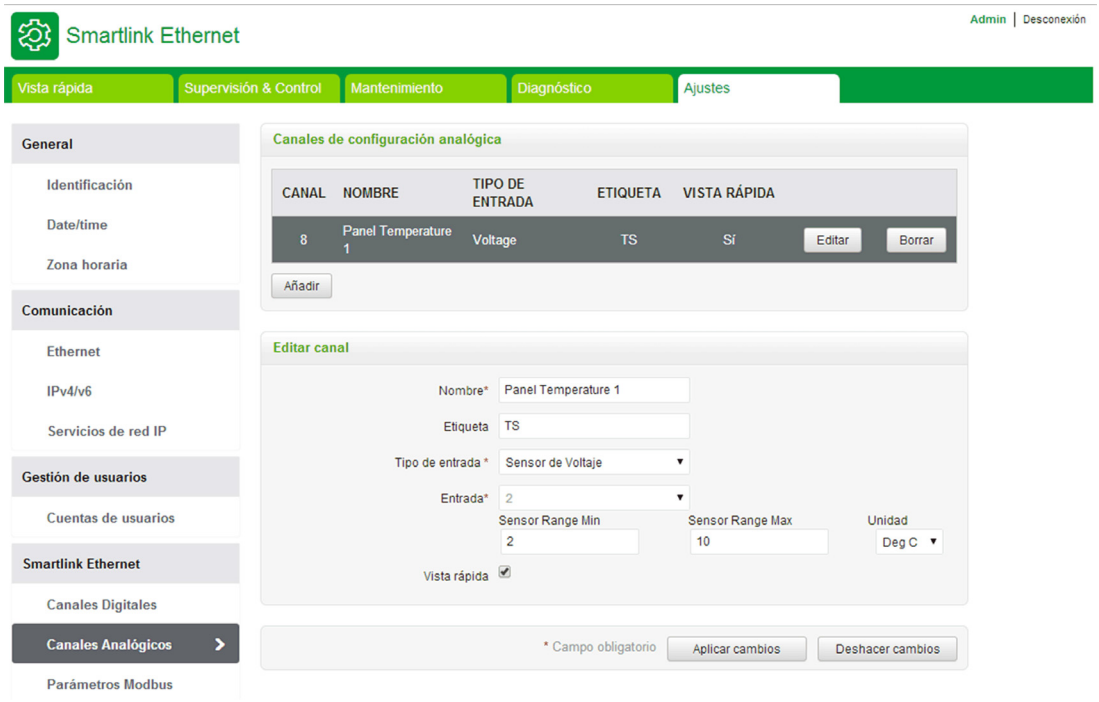
NOTA: El usuario debe configurar el valor del peso del impulso, ya que el sistema Act 9 Smartlink Ethernet no lee los valores predeterminados del peso del impulso (en la página web, el valor se muestra siempre como 10) de los dispositivos Smartlink.



Haga clic en **Editar** para modificar los detalles del dispositivo. Haga clic en **Borrar** para borrar el canal digital de la página web.

Página Canales Analógicos

La página **Canales Analógicos** muestra la lista de dispositivos analógicos conectados. Esta página se utiliza para añadir nuevos dispositivos analógicos y para editar o borrar un dispositivo analógico existente.



Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar los canales analógicos:

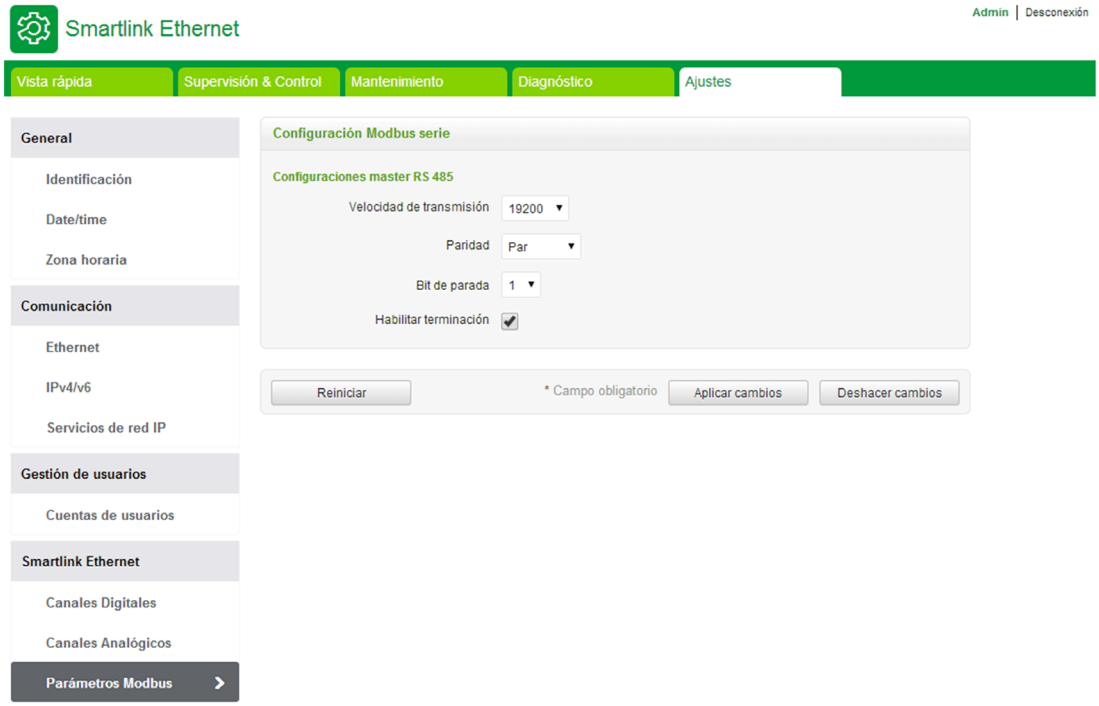
Paso	Acción
1	Haga clic en **Añadir** para agregar un nuevo canal analógico.
2	Seleccione la entrada 1 o 2 de la lista.
3	Escriba el **Nombre** del canal analógico.
4	Escriba la **Etiqueta** del canal analógico. Este es un parámetro opcional.
5	Seleccione el producto en la lista **Tipo de entrada**.
6	Seleccione la entrada 1 o 2 en la lista **Entrada**. Especifique los valores de **Sensor Range Min** y **Sensor Range Max**. Seleccione la unidad de temperatura en la lista **Unidad**.
7	Seleccione la casilla de verificación **Vista rápida** para mostrar el canal analógico en la página **Vista rápida**.
8	Haga clic en **Aplicar cambios** para guardar los ajustes. Si no desea guardar los cambios, haga clic en **Deshacer cambios**.

Haga clic en **Editar** para modificar los detalles del dispositivo. Haga clic en **Borrar** para borrar el canal digital de la página web.

NOTA: El dispositivo indica un estado de conflicto en caso de que el tipo de sensor se configure de forma incorrecta.

Página Parámetros Modbus

La página **Parámetros Modbus** se utiliza para configurar los ajustes de la línea serie Modbus.

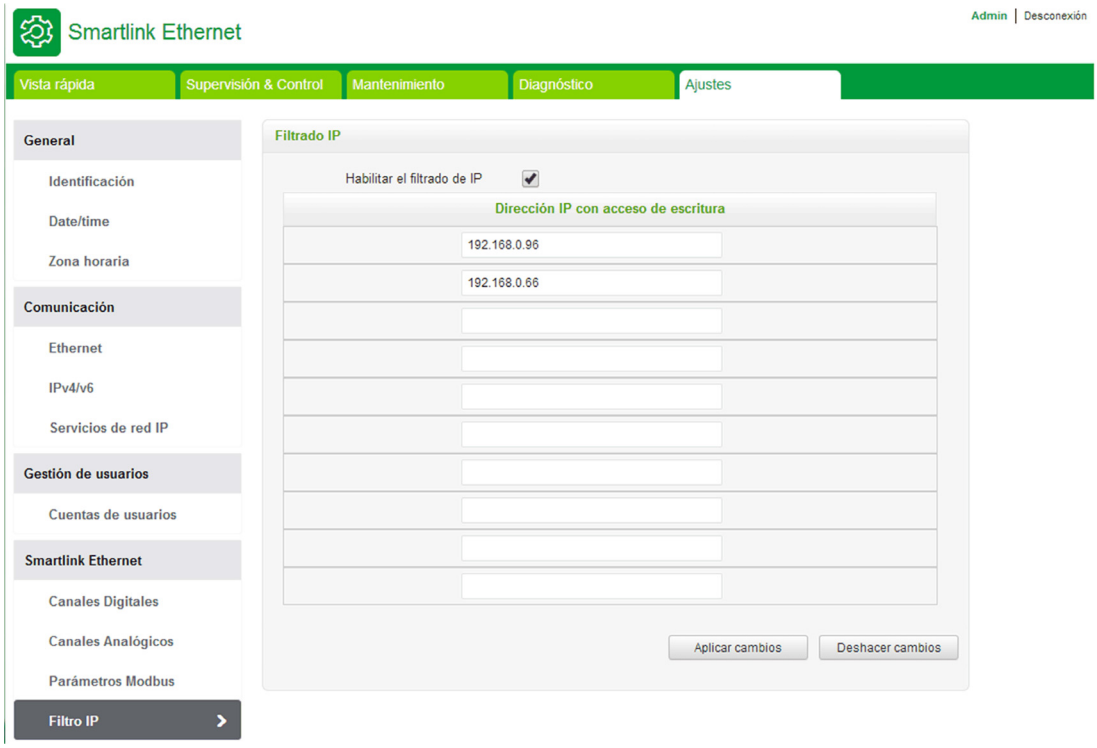


Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar los parámetros de Modbus:

Paso	Acción
1	Seleccione la velocidad en baudios en la lista **Velocidad de transmisión**. El valor predeterminado es 19.200.
2	Seleccione el tipo de paridad en la lista **Paridad**. El valor predeterminado es **Par**.
3	Seleccione la casilla de verificación **Habilitar terminación** si el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet se encuentra al principio o al final de la red RS485. La casilla de verificación **Habilitar terminación** está activada como opción predeterminada.
4	Haga clic en **Aplicar cambios** y, a continuación, en **Reiniciar** para guardar los ajustes. Si no desea guardar los cambios, haga clic en **Deshacer cambios**.

Página Filtro IP

El filtrado IP es una característica de seguridad que clasifica las direcciones IP que serán aceptadas para la comunicación (cliente Ethernet). Esta función se utiliza solo con el modo de direccionamiento estático de Ethernet. Esta página se utiliza para configurar la dirección IP a fin de activar el acceso de escritura.



Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar la dirección IP con el fin de activar el acceso de escritura:

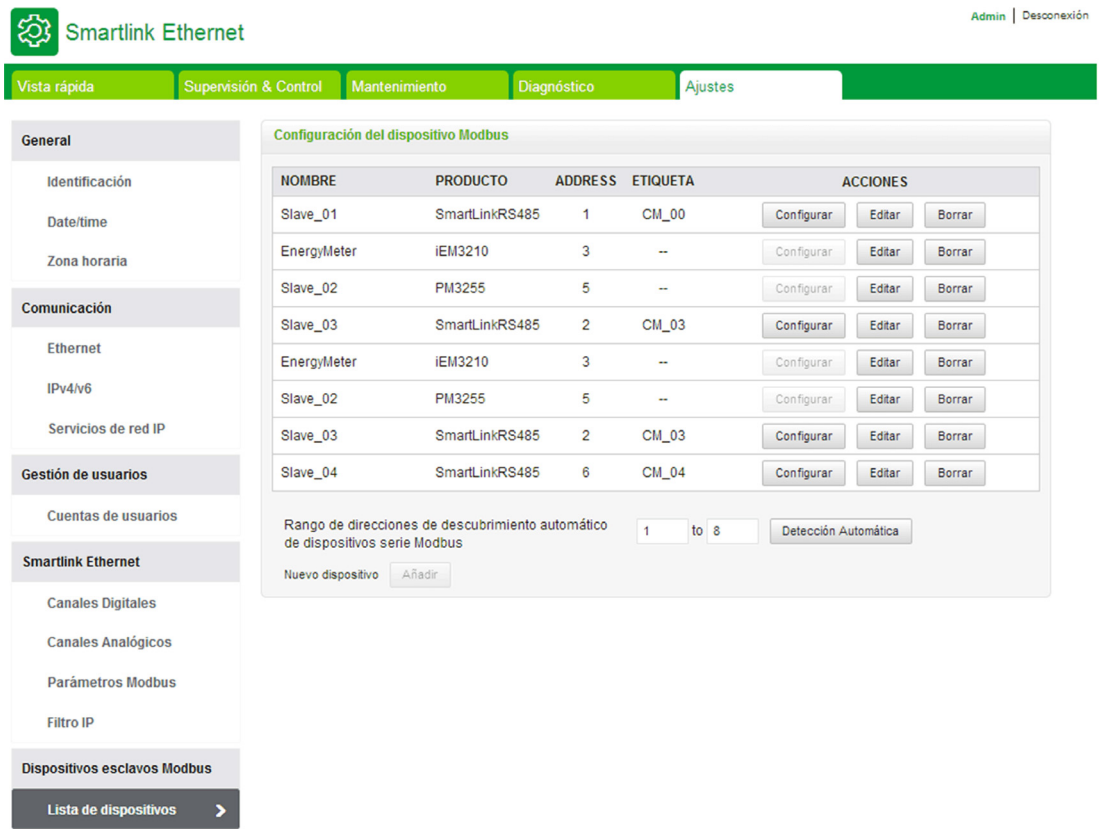
Paso	Acción
1	Seleccione la casilla de verificación **Habilitar el filtrado de IP** para activar el acceso de escritura solo para las direcciones IP enumeradas.
2	Escriba las direcciones IP en el área **Dirección IP con acceso de escritura**. Pueden añadirse hasta un máximo de 10 direcciones IP. La dirección IP añadida tendrá acceso de escritura.
3	Haga clic en **Aplicar cambios** para guardar los ajustes. Si no desea guardar los cambios, haga clic en **Deshacer cambios**.

Página Lista de dispositivos

La página **Lista de dispositivos** se utiliza para ver y configurar los esclavos **Modbus** conectados al sistema Acti 9 Smartlink Ethernet. Los dispositivos pueden detectarse automáticamente con esta página.

La página web es compatible con los siguientes dispositivos:

- Smartlink RS485
- PM3250
- PM3255
- IEM3150
- IEM3155
- IEM3250
- IEM3255
- IFM



El usuario puede añadir dispositivos al sistema Acti 9 Smartlink Ethernet, ya sea en modo manual o con la función de autodetección.

Siga el procedimiento que se describe a continuación para añadir los dispositivos al sistema Acti 9 Smartlink Ethernet en modo manual:

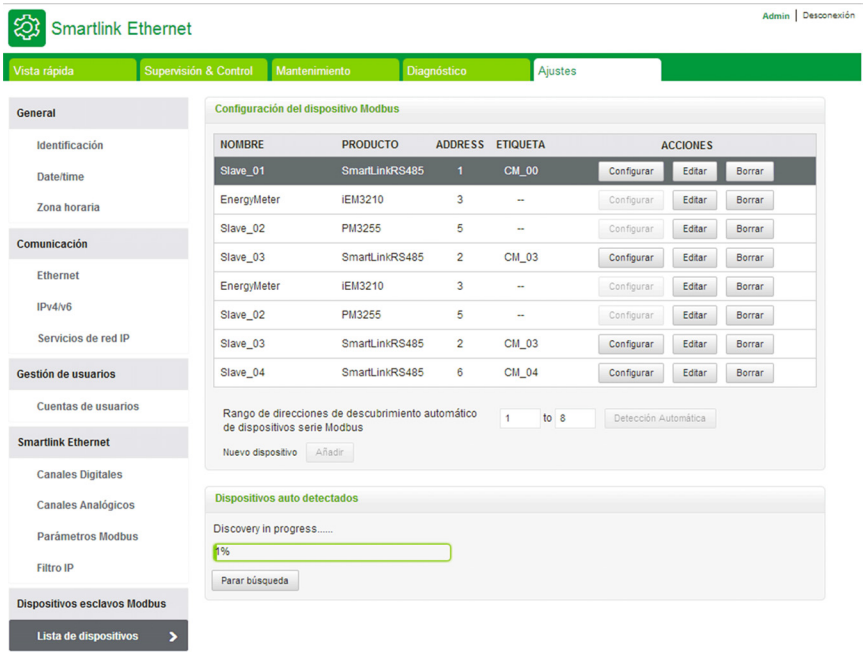
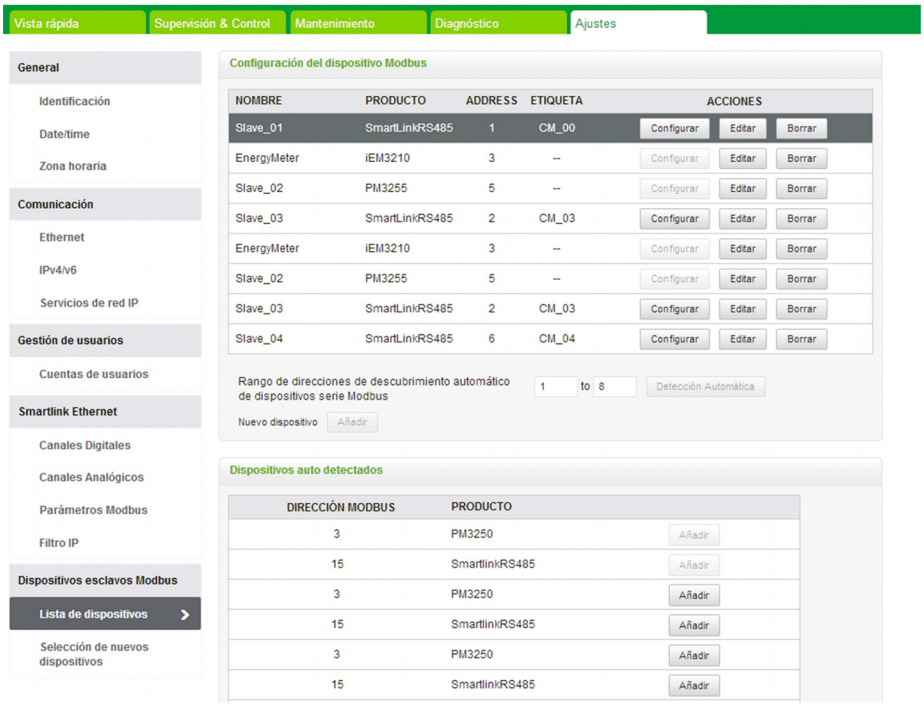
Paso	Acción
1	Haga clic en **Añadir** para añadir esclavos Modbus al dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.
2	Escriba el **Nombre** del dispositivo que desee añadir.
3	Escriba la **Etiqueta** del dispositivo.
4	Seleccione el tipo de producto en la lista **Tipo de dispositivo**.
5	Escriba la **Dirección Modbus** del dispositivo que desee añadir.
6	Haga clic en **Aplicar cambios** para guardar los ajustes. Si no desea guardar los cambios, haga clic en **Deshacer cambios**.

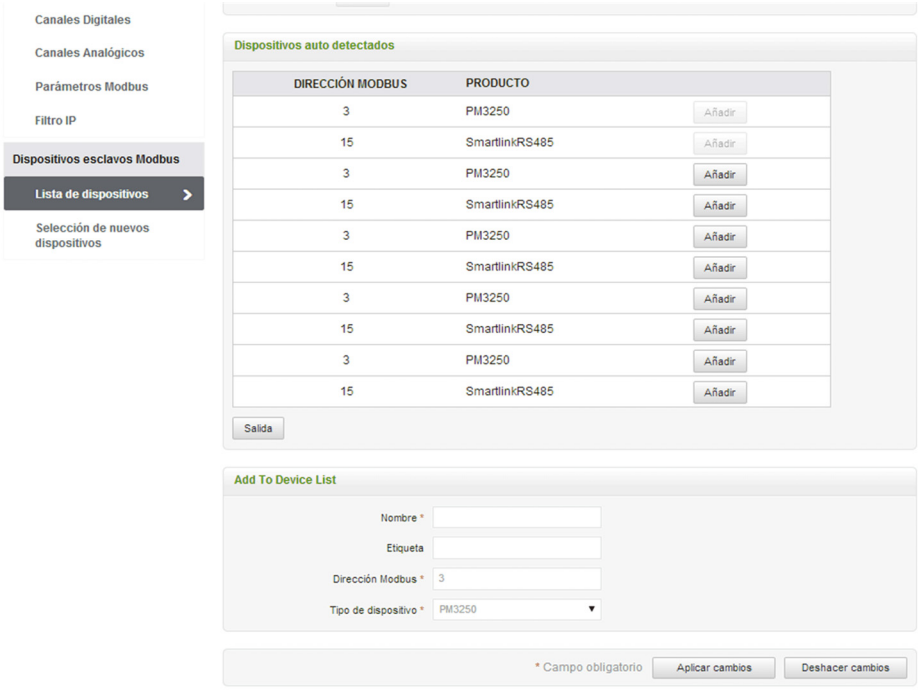
Función Auto-detección

Si necesita conectar solo el sistema Acti 9 Smartlink RS485, seleccione la dirección Modbus entre 1 y 8, y haga clic en el botón **Detección Automática** para detectar automáticamente los dispositivos.

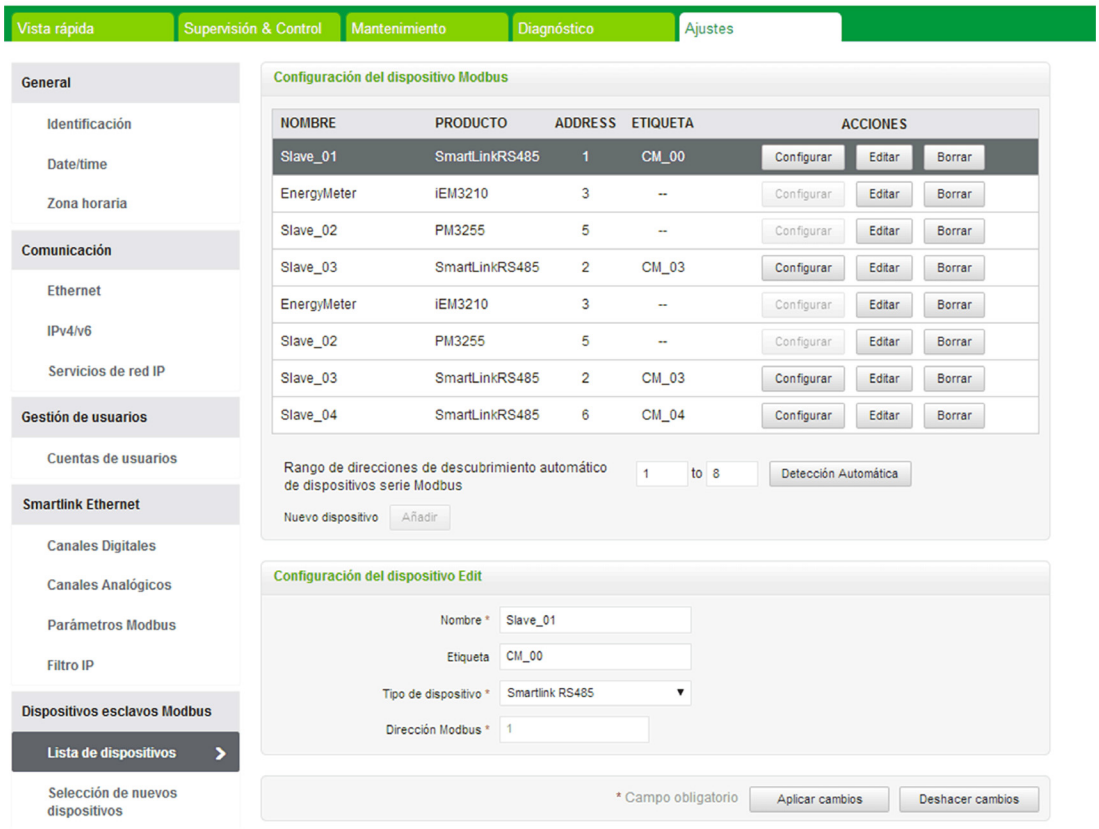
Siga el procedimiento que se describe a continuación para añadir cualquier dispositivo compatible con la función de autodetección:

Paso	Acción
1	Especifique la dirección inicial y final del dispositivo serie Modbus. La autodetección predeterminada abarca entre 1 y 8. **NOTA:** Se recomienda utilizar un rango de direcciones más pequeño para detectar con rapidez los dispositivos.

Paso	Acción
2	Haga clic en **Detección Automática** para iniciar la autodetección de los dispositivos.  **NOTA:** Se recomienda permanecer en la página **Lista de dispositivos** cuando la autodetección esté en curso. La comunicación con los sistemas de supervisión superiores, si los hay, podría interrumpirse durante el proceso de autodetección.
3	Después de la autodetección, se mostrará la lista de dispositivos autodetectados. 

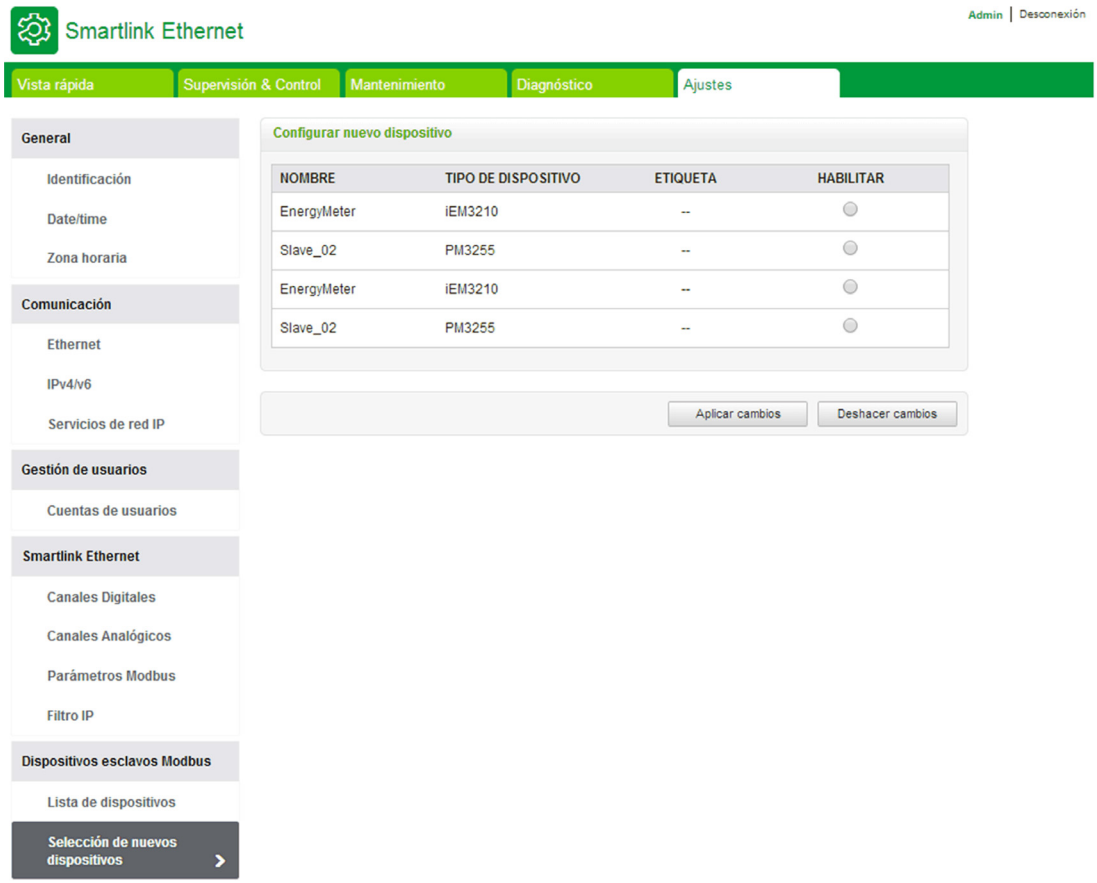
Paso	Acción
4	Haga clic en el botón **Añadir** para añadir el **Nombre**, la **Etiqueta**, la **Dirección Modbus** y el **Tipo de dispositivo** del dispositivo autodetectado. 
5	Haga clic en **Aplicar cambios** para guardar los ajustes. Si no desea guardar los cambios, haga clic en **Deshacer cambios**.
6	Haga clic en **Parar búsqueda** para detener la autodetección de los dispositivos.

Haga clic en **Editar** para modificar los parámetros del dispositivo. Haga clic en **Borrar** para borrar el dispositivo seleccionado de la lista de dispositivos.



Página Selección de nuevos dispositivos

La página **Selección de nuevos dispositivos** muestra la lista de contadores de energía o medidores de potencia, y se utiliza para seleccionar un dispositivo como nuevo dispositivo. Este contador de nuevos dispositivos se muestra en la página **Vista rápida** con las lecturas de tensión, corriente y energía.



Haga clic en **Aplicar cambios** para guardar los ajustes. Si no desea guardar los cambios, haga clic en **Deshacer cambios**.

Capítulo 11
Tablas de registros de Modbus

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
11.1	Descripción general de las tablas Modbus	108
11.2	Tablas Modbus detalladas y de resumen	114
11.3	Tablas Modbus para productos conectados	128

Sección 11.1
Descripción general de las tablas Modbus

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Descripción general	109
Tipos de datos y formatos de las tablas Modbus	110
Tabla de direcciones Modbus globales	113

Descripción general

Descripción general

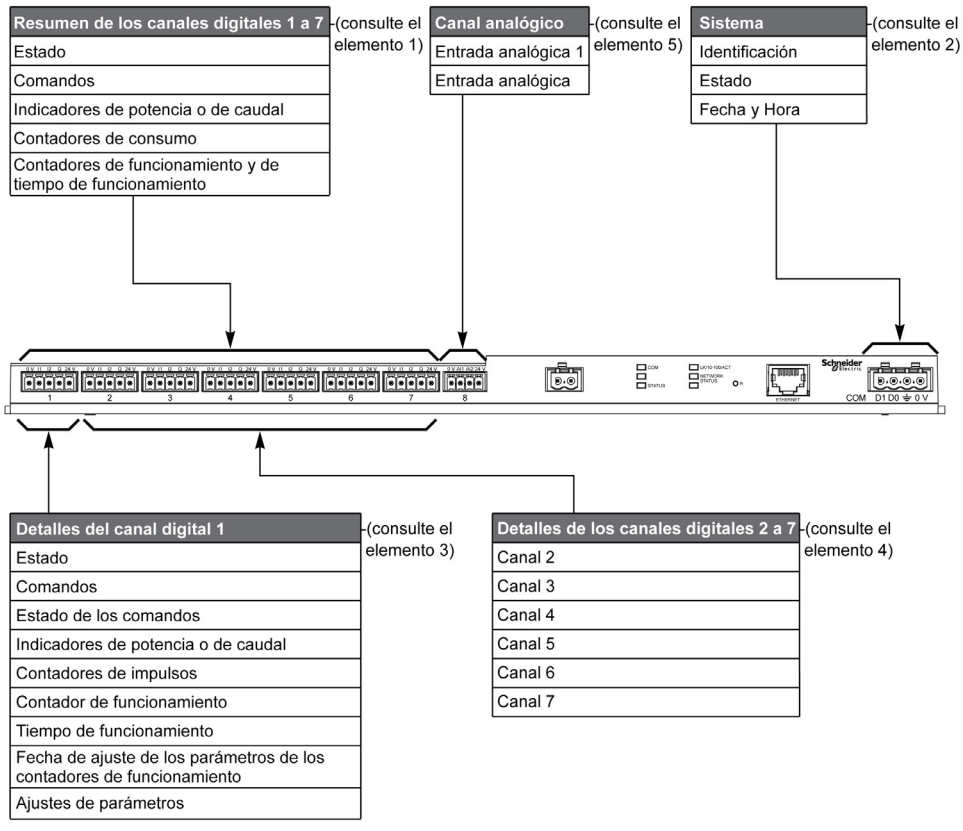
Todas las tablas Modbus del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet se han diseñado para minimizar el número de solicitudes Modbus que el sistema maestro necesita enviar para recopilar los datos preparados por Acti 9 Smartlink Ethernet.

Las tablas Modbus del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet son compactas y resumen todos los datos recopilados en los siete canales digitales y un canal analógico del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.

Las tablas Modbus del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet se describen en:

- La sección que describe:
  - La lista completa de las zonas de direcciones del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet *(véase página 113)*
  - El resumen de las zonas de direcciones del canal 1 al 7 *(véase página 117)*
  - Los detalles de las zonas de direcciones del canal 1 al 7 *(véase página 120)*
  - Entradas analógicas *(véase página 126)*
- La sección que describe las zonas de direcciones de cada tipo de dispositivo que se puede conectar al sistema Acti 9 Smartlink Ethernet: iOF+SD24, OF+SD24, iACT24, iATL24, RCA iC60, Reflex iC60, iEM2000T, sensor analógico, contador, contactor y relé de disparo *(véase página 128)*
- La sección que presenta las zonas de dirección de cada tipo de datos (estado, comandos, mediciones y ajustes de parámetros) con una descripción de las zonas de resumen y una descripción de las zonas de datos detalladas de cada canal *(véase página 114)*.

Organización general de las tablas Modbus en dispositivos Acti 9 Smartlink Ethernet



Elemento	Descripción	Enlace
1	Datos de resumen de los canales	*(véase página 117)*
2	Datos del sistema independientes del canal	*(véase página 115)*
3	Datos del canal 1 Dispositivos que se pueden conectar al canal 1	*(véase página 120)* *(véase página 128)*
4	Datos del canal 2 al 7 Dispositivos que se pueden conectar a los canales del 2 al 7	*(véase página 120)* *(véase página 128)*
5	Entradas analógicas 1 y 2	*(véase página 126)*

Tipos de datos y formatos de las tablas Modbus

Formatos de las tablas

Las tablas de registros constan de las siguientes columnas:

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción

Designación	Descripción
Dirección	Dirección de registro de 16 bits que permite al usuario acceder a la variable. La dirección se expresa en formato decimal. Dirección Modbus: La lista de direcciones Modbus, definida por el protocolo Modbus, comienza en 0. En las tablas detalladas de los capítulos siguientes de este manual se facilitan las direcciones de Modbus. Si el autómata programable (maestro) consulta las direcciones del modelo de datos, las direcciones a suministrar a este autómata deberán cumplir la siguiente norma: Dirección del modelo de datos = dirección Modbus + 1. Si el autómata programable (maestro Modbus) consulta las direcciones de protocolo, las direcciones a suministrar a este autómata deberán ser las direcciones Modbus.
Nº	Número de registros de 16 bits que se necesitan leer/escribir para acceder a la información completa.
L/E	Registro de sólo lectura (L) o de lectura-escritura (L/E).
X	Factor de escala: ● Escala “X1” significa que el valor del registro es el adecuado con la unidad indicada. ● Una escala de 10 significa que el registro contiene el valor multiplicado por 10. Por tanto, el valor real es el valor del registro dividido entre 10. ● Una escala de 0,1 significa que el registro contiene el valor multiplicado por 0,1. Por lo tanto, el valor real es el valor del registro multiplicado por 10.
Unidad	Unidad de medida de la información: ● “–”: no hay ninguna unidad correspondiente con el valor expresado. ● “h”: horas. ● “D”: la unidad depende del dispositivo conectado.
Tipo	Tipo de datos de codificación (consulte la tabla “Tipo de datos” que se muestra a continuación).
Rango	Rango de valores permitidos para la variable, generalmente un subconjunto de lo que permite el formato. Para los datos de tipo BITMAP, el contenido de este dominio es “–”.
Fallo	Valor predeterminado de la variable
CdS	Almacenamiento del valor en caso de corte de la alimentación: ● “Y”: el valor del registro se guarda en caso de corte de la alimentación. ● “N”: el valor se pierde en caso de corte de la alimentación. **NOTA:** Durante la puesta en marcha o el restablecimiento, se recuperan los valores disponibles.
Código de función	Código de funciones que se pueden utilizar en el registro.
Descripción	Información sobre el registro y las restricciones que se aplican.

Tipos de datos

En las tablas de los registros de Modbus aparecen los siguientes tipos de datos:

Nombre	Descripción	Rango
UINT	Entero de 16 bits sin signo (1 palabra)	0...65535
INT	Entero de 16 bits con signo (1 palabra)	-32768...+32767
UINT32	Entero de 32 bits sin signo (2 palabras)	0...4 294 967 295
INT32	Entero de 32 bits con signo (2 palabras)	-2 147 483 648...+2 147 483 647
Float32	Valor de 32 bits (2 palabras)	-3,4028E+38... +3,4028E+38
ASCII	Carácter alfanumérico de 8 bits	Tabla de caracteres ASCII
BITMAP	Campo de 16 bits (1 palabra)	–
FECHA	Consultar a continuación	–

NOTA:

Datos de tipo Float32: Flotante de precisión sencilla con bit de signo, exponente de 8 bits, mantisa de 23 bits (real normalizado positivo y negativo)

Para los datos de tipo ASCII, el orden de transmisión de los caracteres de las palabras (registros de 16 bits) es el siguiente:
- Carácter n de peso no significativo,
- Carácter n + 1 de peso significativo.

Todos los registros (de 16 bits o 2 bytes) se transmiten con la codificación Big Endian:
- El byte de peso significativo se transmite en primer lugar
- El byte de peso no significativo se transmite en segundo lugar

Las variables de 32 bits guardadas en dos palabras de 16 bits (por ejemplo, medidores de consumo) se encuentran en formato Big Endian:
- La palabra de peso significativo se transmite primero y, a continuación, la de peso no significativo.

Las variables de 64 bits guardadas en cuatro palabras de 16 bits (por ejemplo, fechas) se encuentran en formato Big Endian:
- La palabra de peso significativo se transmite primero y así sucesivamente.

FECHA

Formato de FECHA de acuerdo con el estándar TI081:

Palabra	**Bits**															
	15	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
1	Reservado (0)								R4 (0)	Año (0...127)						
2	0				Mes (1...12)				WD (0)			Día (1...31)				
3	SU (0)	0		Hora (0...23)					iV	0	Minuto (0...59)					
4	Milisegundo (0...59.999)															

R4:	Bit reservado
Año:	7 bits (año a partir de 2000)
Mes:	4 bits
Día:	5 bits
Hora:	5 bits
Minuto:	6 bits
Milisegundo:	16 bits
WD (día de la semana):	Si este parámetro no se usa, el bit tiene el valor 0.
SU (verano):	El bit tiene el valor 1 para el verano, y si este parámetro no se usa, el bit tiene el valor 0.
iV (validez de la información recibida):	El bit tiene el valor 1 si la información non es válida, y si este parámetro no se usa, el bit tiene el valor 0.

Direccionamiento de bit directo

El direccionamiento se permite para las zonas de tipo BITMAP con las funciones 1, 2, 5 y 15.

La dirección del primer bit se construye de la siguiente manera: (dirección del registro x 16) + número del bit.

Este modo de direccionamiento es específico de Schneider Electric.

Ejemplo: Para las funciones 1, 2, 5 y 15, debe enviarse el bit 3 del registro 0x0078; por lo tanto, la dirección del bit es 0x0783.

NOTA: El registro cuyo bit debe enviarse debe disponer de una dirección ≤ 0x0FFF.

Ejemplo de tramas Modbus

Solicitud

Definición	Número de bytes	Valor	Comentario
Número de esclavo	1 byte	0x05	Acti 9 Smartlink Ethernet Dirección Modbus
Código de función	1 byte	0x03	Lectura de n palabras de salida o internas
Dirección	2 bytes	0x36E2	Dirección de un contador de consumo cuya dirección es 14050 en formato decimal.
Número de palabras	2 bytes	0x002C	Lectura de 44 registros de 16 bits.
CRC	2 bytes	xxxx	Valor de CRC16.

Respuesta

Definición	Número de bytes	Valor	Comentario
Número de esclavo	1 byte	0x05	Acti 9 Smartlink Ethernet Dirección Modbus
Código de función	1 byte	0x03	Lectura de n palabras de salida o internas
Número de bytes	2 bytes	0x0058	Número de bytes leídos
Valores de las palabras leídas	88 bytes	–	Lectura de 44 registros de 16 bits
CRC	2 bytes	xxxx	Valor de CRC16.

Dirección Modbus

La lista de direcciones Modbus, definida por el protocolo , comienza en 0. En las tablas detalladas de los capítulos siguientes de este manual se facilitan las direcciones de .

Si el autómata programable (maestro Modbus) consulta las direcciones del modelo de datos, las direcciones a suministrar a este autómata deberán cumplir la siguiente norma: Dirección del modelo de datos = dirección + 1.

Si el autómata programable (maestro Modbus) consulta las direcciones de protocolo, las direcciones a suministrar a este autómata deberán ser las direcciones Modbus.

Tabla de direcciones Modbus globales

Descripción general

Descripción	Dirección	Nº de palabras	Tipo	L/E
Sistema				
Identificación	100	11	ASCII	L
Estado	112	1	MAPA DE BITS	L
Fecha y Hora	115	4	FECHA	L/E
Resumen de los canales digitales 1 a 7				
Estado	120	2	MAPA DE BITS	L
Comandos	130	4	MAPA DE BITS	L/E
Indicadores de potencia o de caudal	14000	28	Float32	L
Contadores de consumo	14050	28	UINT32	L
Contadores de funcionamiento	14100	28	UINT32	L/E
Contadores del tiempo de funcionamiento	14144	14	UINT32	L/E
Detalle del canal digital 1				
Estado	14200	1	MAPA DE BITS	L
Comandos	14201	2	MAPA DE BITS	L/E
Estado de la salida	14203	1	MAPA DE BITS	L
Indicadores de potencia o de caudal	14204	4	Float32	L
Contadores de consumo	14208	4	UINT32	L
Contadores de funcionamiento	14212	4	UINT32	L/E
Contadores del tiempo de funcionamiento	14216	2	UINT32	L/E
Fecha de ajuste de los contadores de funcionamiento	14218	12	FECHA	L
Ajustes del peso del impulso (contadores)	14230	2	UNIT	L/E
Detalles de los canales digitales 2 a 7				
Canal 2(1)	14240	40	–	–
Canal 3(1)	14280	40	–	–
Canal 4(1)	14320	40	–	–
Canal 5(1)	14360	40	–	–
Canal 6(1)	14400	40	–	–
Canal 7(1)	14440	40	–	–
Entradas analógicas 1 y 2				
Entrada analógica 1	200	2	Float32	L
Entrada analógica 2	202	2	Float32	L

(1)La información detallada de los canales digitales del 2 al 7 dispone de la misma estructura que la información detallada del canal 1. Para dirigir los registros del canal digital N ($1 \leq N \leq 7$), es necesario añadir 40 × (N - 1) a los registros del canal digital 1.

Dirección Modbus

La lista de direcciones Modbus, definida por el protocolo Modbus, comienza en 0. En las tablas detalladas de los capítulos siguientes de este manual se facilitan las direcciones de Modbus.

Si el autómata programable (maestro Modbus) consulta las direcciones del modelo de datos, las direcciones a suministrar a este autómata deberán cumplir la siguiente norma: Dirección del modelo de datos = dirección Modbus + 1.

Si el autómata programable (maestro Modbus) consulta las direcciones de protocolo, las direcciones a suministrar a este autómata deberán ser las direcciones Modbus.

Sección 11.2
Tablas Modbus detalladas y de resumen

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Sistema	115
Resumen de los canales digitales 1 a 7	117
Detalles de los canales digitales 1 a 7	120
Entrada analógica	126

Sistema

Identificación

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción
100	6	L	–	–	ASCII	–	No aplicable	O	03, 100–4	Número de serie en 12 caracteres ASCII; 11 dígitos alfanuméricos como máximo [SN] o [S/N]: PP YY WW [D[nnnn]] ● PP: número de planta SAP Bridge ● YY: año en formato decimal [05...99] ● WW: semana en formato decimal [1...53] ● D: día de la semana en formato decimal [1..7] ● nnnn: secuencia de números [0001...10,000–1]
106	3	L	–	–	ASCII	–	No aplicable	N	03, 100–4	Versión del hardware de 6 caracteres ASCII
109	3	L	–	–	ASCII	–	No aplicable	N	03, 100–4	Versión del software de 6 caracteres ASCII. **Ejemplo:** “V0.0.1”

Estado

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción
112	1	L	–	–	BITMAP	–	0x0000	N	01, 02, 03, 100–4	Registro de estado y de diagnóstico del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet Bit 0 = 1: fase de arranque Bit 1 = 1: fase de funcionamiento Bit 2 = 1: modo rebajado(1) Bit 3 = 1: modo de fallo Bit 4: no utilizado Bit 5: no utilizado Bit 6 = 1: datos no válidos Bit 7 = 1: error de canal de 24 V Bit 8: no utilizado Bit 9: no utilizado Bit 10: no utilizado Bit 11: no utilizado Bit 12: no utilizado Bit 13: error de E2PROM Bit 14: error de RAM Bit 15: error de FLASH **NOTA:** Los bits del 0 al 3 son exclusivos: solo se utiliza un modo a la vez.

(1)El modo rebajado interviene:
- Cuando la alimentación se corta o es inferior a 16 V de CC.
- En caso de sobrecorriente (sobrecarga o cortocircuito) en la E/S de Ti24.

Si un cortocircuito en una salida provoca el paso a modo rebajado, al terminar el cortocircuito la electrónica vuelve a poner la salida en posición 0: el sistema maestro Modbus envía un mensaje Modbus para volver a poner la salida en posición 1 si esta era su posición antes del cortocircuito.

El modo de fallo interviene si se produce un error de FLASH y/o RAM y/o E2PROM.

Los datos no son válidos en la fase de arranque y en los modos rebajado y de fallo. Los datos no válidos incluyen las entradas 1 y 2, el indicador de potencia o de caudal, el contador de funcionamiento y del tiempo de funcionamiento.

- El bit de error E2PROM se activa durante la fase de funcionamiento cuando se detecta un error checksum en una página E2PROM.
- El bit de error RAM se activa durante la fase de inicialización del producto cuando se detecta un error durante una prueba de la RAM.
- El bit de error FLASH se activa durante la fase de arranque cuando se detecta un error de suma de comprobación en la memoria FLASH.

Fecha y Hora

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción
115	4	L/E	–	–	FECHA	(1)	No aplicable	N	03, 16 100–4	Indica el año, el mes, el día, la hora, el minuto y el milisegundo en el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.

(1) Consulte la descripción del tipo DATE *(véase página 111)*.

Resumen de los canales digitales 1 a 7

Estado

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción
120	1	L	–	–	BITMAP	–	0x0000	N	01, 02, 03, 100–4	Estado eléctrico en la entrada 1 de todos los canales(1).
121	1	L	–	–	BITMAP	–	0x0000	N	01, 02, 03, 100–4	Estado eléctrico en la entrada 2 de todos los canales(1).

(1)
- Bit del 0 al 6: canal del 1 al 7
- Bits del 7 al 15: reservados

Cada bit proporciona el nivel eléctrico de las entradas 1 y 2:
- 0 = sin corriente
- 1 = corriente de entrada

Los bits reservados no tienen significado.

Comandos

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción
130	1	L/E	–	–	BITMAP	–	0x0000	N	01, 02, 03, 05, 06, 15, 16, 100–4	Comando de apertura para el producto Acti 9 (1).
131	1	L/E	–	–	BITMAP	–	0x0000	N	01, 02, 03, 05, 06, 15, 16, 100–4	Comando de cierre para el producto Acti 9 (1).
132	1	L/E	–	–	BITMAP	–	0x0000	N	01, 02, 03, 05, 06, 15, 16, 100–4	Comando de desactivación para el producto no perteneciente a la gama Acti 9 (1).
133	1	L/E	–	–	BITMAP	–	0x0000	N	01, 02, 03, 05, 06, 15, 16, 100–4	Comando de activación para el producto no perteneciente a la gama Acti 9 (1).

(1)
- Bit del 0 al 6: canal del 1 al 7
- Bits del 7 al 15: reservados

NOTA:

- Cada bit se corresponde con un comando de apertura (activado cuando el bit se encuentra en 1).
- Se puede enviar un comando de apertura para varios canales.
- El dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet restablece el bit al estado 0 cuando se tiene en cuenta el comando de apertura (excepto en caso de que no haya ningún producto conectado al canal).
- Si un bit reservado se encuentra en 1, el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet lo restablecerá a 0.
- “No meaning” (Sin significado) indica que los bits se fijan en 0 o en 1 y no afectan al sistema.
- Si los bits 0 y 1 se encuentran en 1, no se produce ningún efecto en el sistema.
- El dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet restablece el bit al estado 0 cuando se tiene en cuenta el comando.

Indicadores de potencia o de caudal

	Canales						
	1	2	3	4	5	6	7
Entrada I1	14000	14002	14004	14006	14008	14010	14012
Entrada I2	14022	14024	14026	14028	14030	14032	14034

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción
14000	2	L	X1	D	Float32	–	0	N	03, 100–4	Indicador de potencia o de caudal para el canal 1/la entrada 1(1).

(1)
- Cuando el contador de impulsos (la unidad depende del dispositivo conectado: energía, gas, agua, etc.) está conectado a la entrada 1 o 2 del canal 1, el registro contiene el valor del flujo. Esto se calcula del modo siguiente:
  - (3.600 x peso del impulso)/t, t corresponde al tiempo en segundos entre los 2 impulsos. El resultado se muestra durante una hora.
- El valor predeterminado del peso del impulso es 10 y puede configurarse mediante el comando Modbus.
  Ejemplo: Este registro indica la potencia activa existente entre los 2 últimos impulsos si hay un dispositivo iEM2000T conectado al canal 1/entrada 1 (peso del impulso = 10 Wh).

NOTA:

El registro se restablece a 0:
- Después de la duración d = 3 x t (donde t es el tiempo entre los 2 últimos impulsos), si 3 x t es inferior a 5 segundos, entonces la duración d será igual a 5 segundos
- Después de 24 horas sin impulso
- Tras la pérdida de la tensión de entrada/salida de 24 V de CC

La precisión de la indicación de potencia o de caudal es de:
- 5 % si la frecuencia del impulso es de 5 Hz o inferior
- 17 % si la frecuencia del impulso equivale a la frecuencia máxima de 17 Hz

Contadores de consumo

Los contadores de consumo de esta tabla Modbus indican el consumo de los contadores conectados a cada canal Acti 9 Smartlink Ethernet (del 1 al 7).

El valor del consumo (asociado a un canal) se obtiene multiplicando el número de impulsos (recibidos por las entradas I1 y I2 de dicho canal) por el peso del impulso.

	Canales						
	1	2	3	4	5	6	7
Entrada I1	14050	14052	14054	14056	14058	14060	14062
Entrada I2	14072	14074	14076	14078	14080	14082	14084

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción
14050	2	L	X1	–	UINT32	–	0	O	03, 100–4	Contador de consumo en el canal 1/la entrada I1.

NOTA:

- El número de impulsos de las entradas I1 y I2 de cada canal (del 1 al 7) están disponibles en los registros del 14212 (canal 1) al 14454 (canal 7). El número de impulsos se puede preestablecer escribiendo en el registro de contadores de impulsos. Consulte el capítulo Contadores de funcionamiento *(véase página 119)*.
- Los pesos de los impulsos de las entradas I1 y I2 de cada canal (del 1 al 7) están disponibles en los registros del 14230 (canal 1) al 14471 (canal 7) y se pueden ajustar. El peso del impulso es de 10 por defecto. Consulte el capítulo Ajustes del peso del impulso *(véase página 125)*.

Contadores de funcionamiento

	Canales						
	1	2	3	4	5	6	7
Entrada I1	14100	14102	14104	14106	14108	14110	14112
Entrada I2	14122	14124	14126	14128	14130	14132	14134

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción
14100	2	L/E	X1	–	UINT32	–	0	O	03, 16, 100–4	Contador de funcionamiento para el canal 1/la entrada 1: paso del estado 1 al estado 0.

Contadores del tiempo de funcionamiento

	Canales						
	1	2	3	4	5	6	7
Entrada I1	14144	14146	14148	14150	14152	14154	14156

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción
14144	2	L/E	X1	h	UINT32	–	0	O	03, 16, 100–4	Contador del tiempo de funcionamiento para el canal 1/la entrada 1. El recuento se inicia al activar la entrada.

Detalles de los canales digitales 1 a 7

Descripción general de los canales del 1 al 7

	Canales						
	1	2	3	4	5	6	7
Estado							
Entrada I1 (bit 0)	14200	14240	14280	14320	14360	14400	14440
Entrada I2 (bit 1)	14200	14240	14280	14320	14360	14400	14440
Comandos							
Controla la salida Q (bit 0 y bit 1): producto Acti 9	14201	14241	14281	14321	14361	14401	14441
Controla la salida Q (bit 0 y bit 1): producto distinto de Acti 9	14202	14242	14282	14322	14362	14402	14442
Estado de la salida Q (bit 0)	14203	14243	14283	14323	14363	14403	14443
Contadores							
Indicador de potencia o de caudal de la entrada I1(2)	14204	14244	14284	14324	14364	14404	14444
Indicador de potencia o de caudal de la entrada I2(2)	14206	14246	14286	14326	14366	14406	14446
Contador de consumo de la entrada I1(1)(2)	14208	14248	14288	14328	14368	14408	14448
Contador de consumo de la entrada I2 (1)(2)	14210	14250	14290	14330	14370	14410	14450
Contadores de números de maniobras y tiempo de funcionamiento							
Contador de la operación I1(1)	14212	14252	14292	14332	14372	14412	14452
Contador de la operación I2(1)	14214	14254	14294	14334	14374	14414	14454
Tiempo de funcionamiento de la entrada I1(1)	14216	14256	14296	14336	14376	14416	14456
Fecha de ajuste de los contadores de funcionamiento							
Fecha de la entrada I1	14218	14258	14298	14338	14378	14418	14458
Fecha de la entrada I2	14222	14262	14302	14342	14382	14422	14462
Fecha de la parametrización del tiempo de funcionamiento en la entrada I1	14226	14266	14306	14346	14386	14426	14466
Ajustes del peso del impulso (contadores)							
Peso del impulso de la entrada I1(2)	14230	14270	14310	14350	14390	14430	14470
Peso del impulso de la entrada I2(2)	14231	14271	14311	14351	14391	14431	14471

(1) Tipo de datos: UINT32

(2) Información específica de los dispositivos de tipo contador

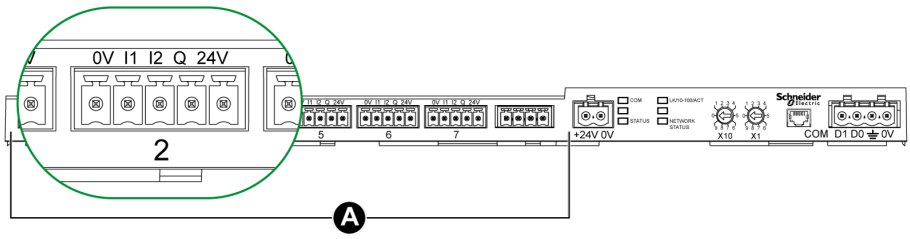
Dirección Modbus

La lista de direcciones Modbus, definida por el protocolo Modbus, comienza en 0. En las tablas detalladas de los capítulos siguientes de este manual se facilitan las direcciones de Modbus.

Si el autómata programable (maestro Modbus) consulta las direcciones del modelo de datos, las direcciones a suministrar a este autómata deberán cumplir la siguiente norma: Dirección del modelo de datos = dirección Modbus + 1.

Si el autómata programable (maestro Modbus) consulta las direcciones de protocolo, las direcciones a suministrar a este autómata deberán ser las direcciones Modbus.

En la siguiente figura se muestran los bornes de cada canal.



A Canales del 1 al 7

Descripción de los terminales de cada canal (interfaz Ti24):

Borne	Descripción
24 V	24 V del suministro de alimentación de 24 V de CC
Q	Salida de control
I2	Entrada número 2
I1	Entrada número 1
0 V	0 V del suministro de alimentación de 24 V de CC

Estado

	Canales						
	1	2	3	4	5	6	7
Entrada I1 (bit 0)	14200	14240	14280	14320	14360	14400	14440
Entrada I2 (bit 1)	14200	14240	14280	14320	14360	14400	14440

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción
14200	1	L	–	–	BITMAP	–	0x0000	N	03, 100–4	Estado eléctrico de las entradas 1 y 2 de todos los tipos de dispositivos conectados(1).

(1)
- Bit 0 = nivel eléctrico de la entrada 1
- Bit 1 = nivel eléctrico de la entrada 2
- Bits 2 a 15 = reservados

NOTA: “Reservados” significa que los bits se establecen en 0 y no tienen significado.

Significado de los bits de las entradas I1 y I2:
- 0 = sin corriente
- 1 = corriente de entrada

Comandos

	Canales						
	1	2	3	4	5	6	7
Salida Q (bit 0 y bit 1): Producto Acti 9	14201	14241	14281	14321	14361	14401	14441

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción
14201	1	L/E	–	–	BITMAP	–	0x0000	N	03, 06, 16, 100–4	Comando de apertura y cierre para productos de la gama Acti 9(1).

	Canales						
	1	2	3	4	5	6	7
Salida Q (bit 0 y bit 1): producto distinto de Acti 9	14202	14242	14282	14322	14362	14402	14442

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción
14202	1	L/E	–	–	BITMAP	–	0x0000	N	03, 06, 16, 100–4	Comando de desactivación y activación para el producto no perteneciente a la gama Acti 9 (2).

(1)
- Bit 0 = comando de apertura
- Bit 1 = comando de cierre
- Bits del 2 al 15 = sin significado

(2)
- Bit 0 = comando de desactivación
- Bit 1 = comando de activación
- Bits del 2 al 15 = sin significado

NOTA:

- El dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet restablece el bit al estado 0 cuando se tiene en cuenta el comando de apertura (excepto en caso de que no haya ningún producto conectado al canal).
- Si un bit reservado se encuentra en 1, el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet lo restablecerá a 0.
- “No meaning” (Sin significado) indica que los bits se fijan en 0 o en 1 y no afectan al sistema.
- Si los bits 0 y 1 se encuentran en 1, no se produce ningún efecto en el sistema.
- El dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet restablece el bit al estado 0 cuando se tiene en cuenta el comando.

Indicadores de potencia o de caudal

	Canales						
	1	2	3	4	5	6	7
Indicador de potencia o de caudal de la entrada I1(6)	14204	14244	14284	14324	14364	14404	14444
Indicador de potencia o de caudal de la entrada I2(6)	14206	14246	14286	14326	14366	14406	14446

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción
14204	2	L	X1	D	Float32	–	0	N	03, 100–4	Indicador de potencia o de caudal para la entrada 1(1).
14206	2	L	X1	D	Float32	–	0	N	03, 100–4	Indicador de potencia o de caudal para la entrada 2(1).

(1) El mismo canal (interfaz Ti24) de Acti 9 Smartlink Ethernet puede tener en cuenta 2 contadores:
- Un contador conectado a la entrada I1
- Un contador conectado a la entrada I2

Contadores de consumo

	Canales						
	1	2	3	4	5	6	7
Contador de consumo de la entrada I1(1)	14208	14248	14288	14328	14368	14408	14448
Contador de consumo de la entrada I2(1)	14210	14250	14290	14330	14370	14410	14450

(1) El mismo canal (interfaz Ti24) de Acti 9 Smartlink Ethernet puede tener en cuenta 2 contadores:
- Un contador conectado a la entrada I1
- Un contador conectado a la entrada I2

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción
14208	2	L	X1	–	UINT32	–	0	O	03, 100–4	Contador de consumo en la entrada 1.
14210	2	L	X1	–	UINT32	–	0	O	03, 100–4	Contador de consumo en la entrada 2.

Contadores de funcionamiento

	Canales						
	1	2	3	4	5	6	7
Contador de funcionamiento I1	14212	14252	14292	14332	14372	14412	14452
Contador de funcionamiento I2	14214	14254	14294	14334	14374	14414	14454

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción
14212	2	L/E	X1	–	UINT32	–	0	O	03, 16 100–4	Contador de funcionamiento para el canal 1/la entrada 1. Este registro indica el número de cambios de estado de la entrada 1 del estado 1 al estado 0.

Contadores del tiempo de funcionamiento

	Canales						
	1	2	3	4	5	6	7
Tiempo de funcionamiento de la entrada I1	14216	14256	14296	14336	14376	14416	14456

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción
14216	2	L/E	X1	h	UINT32	–	0	O	03, 16 100–4	Contador del tiempo de funcionamiento para un canal digital 1/una entrada 1. El recuento se inicia al activar la entrada.

Fecha de ajuste de los contadores de funcionamiento

	Canales						
	1	2	3	4	5	6	7
Fecha de la entrada I1	14218	14258	14298	14338	14378	14418	14458
Fecha de la entrada I2	14222	14262	14302	14342	14382	14422	14462
Fecha de la parametrización del tiempo de funcionamiento en la entrada I1	14226	14266	14306	14346	14386	14426	14466

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción
14218	4	L	–	–	FECHA	(1)	(1)	O	03, 100–4	Fecha del último ajuste del parámetro del contador de funcionamiento. Este registro indica la fecha y la hora en que se ajustó por última vez el parámetro del contador de funcionamiento en la entrada 1.
14222	4	L	–	–	FECHA	(1)	(1)	O	03, 100–4	Fecha del último ajuste del parámetro del contador de funcionamiento. Este registro indica la fecha y la hora en que se ajustó por última vez el parámetro del contador de funcionamiento en la entrada 2.
14226	4	L	–	–	FECHA	(1)	(1)	O	03, 100–4	Fecha de la última vez que se ajustó el parámetro del contador del tiempo de funcionamiento. Este registro indica la fecha y la hora en que se ajustó por última vez el parámetro del contador del tiempo de funcionamiento en la entrada 1.

(1) Consulte la descripción del tipo DATE *(véase página 111)*.

Ajustes del peso del impulso (contadores)

	Canales						
	1	2	3	4	5	6	7
Peso del impulso I1	14230	14270	14310	14350	14390	14430	14470
Peso del impulso I2(1)	14231	14271	14311	14351	14391	14431	14471

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción
14230	1	L/E	X1	D	UINT	0 a 65.535	10	O	03, 06, 16 100–4	Peso del impulso: este registro se puede utilizar para definir el valor del peso del impulso del contador conectado a la entrada 1 de un canal digital 1.
14231	1	L/E	X1	D	UINT	0 a 65.535	10	O	03, 06, 16 100–4	Peso del impulso: este registro se puede utilizar para definir el valor del peso del impulso del contador conectado a la entrada 2 de un canal digital 1.

(1) El mismo canal (interfaz Ti24) de Acti 9 Smartlink Ethernet puede tener en cuenta 2 contadores:
- Un contador conectado a la entrada I1
- Un contador conectado a la entrada I2

Entrada analógica

Acceso a datos de síntesis de canales analógicos

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción
200	2	L	–	V/A	Float32	–	0xFFC00	N	03, 06, 16, 100–4	Valor de medición de la entrada analógica 1 en voltios (0 a 10 V) o amperios (4 a 20 mA).
202	2	L	–	V/A	Float32	–	0	N	03, 06, 16, 100–4	Valor de medición de la entrada analógica 2 en voltios (0 a 10 V) o amperios (4 a 20 mA).

Acceso a información detallada de los canales analógicos

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción
Datos del canal analógico 1										
15000	2	L	–	V/A	Float32	–	0	N	03, 06, 16, 100–4	Valor de medición del canal analógico 1 Valor en voltios (0 a 10 V) o amperios (4 a 20 mA)
15002	2	L	NA	Definido por el usuario	Float32	NA	0	N	03, 06, 16, 100–4	Valor físico de la entrada analógica después de la conversión con la función de transferencia
15004	6	L	NA	–	–	–	0x8000	–	03, 06, 16, 100–4	–
Ajustes del canal analógico 1										
15010	1	L/E	–	–	MAPA DE BITS	–	0x0000	O	03, 06, 16, 100–4	Tipo de entrada del canal analógico 1 Bit 0 0 : De 0 a 10 V 1 : De 4 a 20 mA Bit 1 0 : El canal no está personalizado 1 : El canal está personalizado
15011	2	L/E	Definido por el usuario	Definido por el usuario	Float32	–	0	–	03, 06, 16, 100–4	Mínimo de la escala para la función de transferencia del canal analógico 1
15013	2	L/E	Definido por el usuario	Definido por el usuario	Float32	–	0	–	03, 06, 16, 100–4	Máximo de la escala para la función de transferencia del canal analógico 1
Datos del canal analógico 2										
15020	2	L	–	V/A	Float32	–	0	N	03, 06, 16, 100–4	Valor de medición del canal analógico 2 Valor en voltios (0 a 10 V) o amperios (4 a 20 mA)
15022	2	L	–	Definido por el usuario	Float32	–	0	N	03, 06, 16, 100–4	Valor físico del canal analógico 2 después de la conversión con la función de transferencia

Dirección	Nº	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Fallo	CdS	Código de función	Descripción
15024	6	L	–	–	–	–	0x8000	–	03, 06, 16, 100–4	–
Ajustes del canal analógico 2										
15030	1	L/E	–	–	MAPA DE BITS	–	0x0000	O	03, 06, 16, 100–4	Tipo de entrada del canal analógico 2 Bit 0 0 : De 0 a 10 V 1 : De 4 a 20 mA Bit 1 0 : El canal no está personalizado 1 : El canal está personalizado
15031	2	L/E	Definido por el usuario	Definido por el usuario	Float32	–	NaN	–	03, 06, 16, 100–4	Mínimo de la escala para la función de transferencia del canal analógico 2
15033	2	L/E	Definido por el usuario	Definido por el usuario	Float32	–	0	–	03, 06, 16, 100–4	Máximo de la escala para la función de transferencia del canal analógico 2

Sección 11.3
Tablas Modbus para productos conectados

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Equipo auxiliar de señalización iOF+SD24	129
Equipo auxiliar de señalización OF+SD24	130
Contadores iEM2000T, iEM3110, iEM3155, iEM3210 y iEM3255 o contador con salida de impulso (norma CEI 62053-31)	131
Equipo auxiliar iACT24 para el contactor iCT	132
Equipo auxiliar iATL24 para el relé de disparo iTL	133
Contactor y relé (no perteneciente a la gama Acti 9)	134
Control a distancia Acti 9 RCA iC60 con interfaz Ti24	135
Interruptor automático con telemando Acti 9 Reflex iC60 con interfaz Ti24	136

Equipo auxiliar de señalización iOF+SD24

Descripción general

El equipo auxiliar de señalización iOF+SD24 se utiliza para detectar el estado de los siguientes dispositivos:

- Disyuntores iC60 y iC65 (estados OF y $\overline{SD}$)
- Disyuntor de corriente residual iID (estados OF y $\overline{SD}$)
- Interruptor iSW-NA (estado OF)
- Disyuntor iDPN (a la venta en China)

La información de Modbus de la tabla siguiente se facilita para un auxiliar iOF+SD24 conectado al canal 1.

Descripción	Dirección(1)	Nº de registro(s)	Tipo	Acción	Valores y significados
Estado					
Estado OF	14200	1	BITMAP	L	bit 0 = 0: disyuntor abierto bit 0 = 1: disyuntor cerrado
estado $\overline{SD}$	14200	1	BITMAP	L	bit 1 = 0: el dispositivo se ha disparado (presencia de un fallo) bit 1 = 1: el dispositivo no se ha disparado
Contadores					
Número de ciclos de apertura/cierre del disyuntor	14212	2	UINT32	L/E	–
Número de disparos	14214	2	UINT32	L/E	–
Tiempo de funcionamiento de la carga	14216	2	UINT32	L/E	en horas

(1) Para dirigir los registros del canal digital N ($1 \leq N \leq 7$), es necesario añadir 40 × (N - 1) a los registros del canal digital 1.

Equipo auxiliar de señalización OF+SD24

Descripción general

El equipo auxiliar de señalización OF+SD24 se utiliza para detectar el estado de los siguientes dispositivos:

- Disyuntores C60 o C120 (estados OF y $\overline{SD}$)
- Disyuntor de corriente residual DPN (estados OF y $\overline{SD}$)
- Interruptor DPN (estado OF)
- Disyuntor C60H-DC (estados OF y $\overline{SD}$)
- Disyuntor iDPN (a la venta en todos los países excepto en China)

La información de Modbus de la tabla siguiente se facilita para un auxiliar OF+SD24 conectado al canal 1.

Descripción	Dirección(1)	Nº de registro(s)	Tipo	Acción	Valores y significados
Estado					
Estado OF	14200	1	BITMAP	L	bit 0 = 0: disyuntor abierto bit 0 = 1: disyuntor cerrado
Estado $\overline{SD}$	14200	1	BITMAP	L	bit 1 = 0: el dispositivo se ha disparado (presencia de un fallo) bit 1 = 1: el dispositivo no se ha disparado
Contadores					
Número de ciclos de apertura/cierre del disyuntor	14212	2	UINT32	L/E	–
Número de disparos	14214	2	UINT32	L/E	–
Tiempo de funcionamiento de la carga	14216	2	UINT32	L/E	en horas

(1) Para dirigir los registros del canal digital N ($1 \leq N \leq 7$), es necesario añadir 40 × (N - 1) a los registros del canal digital 1.

Contadores iEM2000T, iEM3110, iEM3155, iEM3210 y iEM3255 o contador con salida de impulso (norma CEI 62053-31)

Descripción general

El contador proporciona una salida por impulsos.

La información de Modbus de la tabla siguiente se facilita para un contador conectado a un canal digital 1.

El mismo canal (interfaz Ti24) de Acti 9 Smartlink Ethernet puede tener en cuenta 2 contadores:
- Un contador conectado a la entrada I1
- Un contador conectado a la entrada I2

Descripción	Dirección(1)	Nº de registro(s)	Tipo	Acción	Valores y significados
Estado					
Salida por impulsos (contador 1)	14200	1	BITMAP	L	bit 0
Salida por impulsos (contador 2)	14200	1	BITMAP	L	bit 1
Contadores					
Indicador de potencia o de caudal (contador 1)	14204	2	Float32	L	(2)
Indicador de potencia o de caudal (contador 2)	14206	2	Float32	L	(2)
Contador de consumo (contador 1)	14208	2	UINT32	L	(3)
Contador de consumo (contador 2)	14210	2	UINT32	L	(3)
Parámetros					
Peso del impulso (contador 1)	14230	1	UINT	L/E	(2)
Peso del impulso (contador 2)	14231	1	UINT	L/E	(2)

(1) Para dirigir los registros del canal digital N ($1 \leq N \leq 7$), es necesario añadir 40 × (N - 1) a los registros del canal digital 1.

(2) El registro contiene el valor del caudal.
- El caudal es: (3.600 x peso del impulso)/t, t corresponde al tiempo en segundos entre los 2 impulsos. El resultado se muestra durante una hora.
- El peso del impulso es de 10 por defecto. La unidad depende del dispositivo conectado: energía, gas, agua, etc.

(3) El valor del consumo (asociado a un canal) se obtiene multiplicando el número de impulsos (recibidos por las entradas I1 y I2 de dicho canal) por el peso del impulso.

Equipo auxiliar iACT24 para el contactor iCT

Descripción general

El auxiliar iACT24:

- Puede utilizarse para controlar un contactor iCT contactor de 25 A como mínimo a través de sus entradas Y1, Y2 y Y3.
  La entrada Y3 (24 V de CC) se puede controlar mediante uno de los canales del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.
- Permite conocer el estado del interruptor (estado A/C: estado abierto/cerrado)

La información de Modbus de la tabla siguiente se facilita para un auxiliar iACT24 conectado a un canal digital 1.

Descripción	Dirección(1)	Nº de registro(s)	Tipo	Acción	Valores y significados
Estado					
Estado A/C: estado abierto/cerrado	14200	1	BITMAP	L	bit 0 = 0: contactor abierto bit 0 = 1: contactor cerrado
Presencia del dispositivo	14200	1	BITMAP	L	bit 1 = 0: error de conexión o ningún dispositivo conectado bit 1 = 1: dispositivo conectado
Comandos					
Desactivación de la bobina del contactor	14201	1	BITMAP	L/E	bit 0 = 1: desactivación de la bobina(2)
Activación de la bobina del contactor	14201	1	BITMAP	L/E	bit 1 = 1: activación de la bobina(2)
Contadores					
Número de ciclos de apertura/cierre del contactor	14212	2	UINT32	L/E	–
Tiempo de funcionamiento de la carga para un contactor NO	14216	2	UINT32	L/E	en horas

(1) Para dirigir los registros del canal digital N ($1 \leq N \leq 7$), es necesario añadir 40 × (N - 1) a los registros del canal digital 1.

(2) El dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet restablece el bit al estado 0 cuando se tiene en cuenta el comando (excepto en caso de que no haya ningún producto conectado al canal). Si los bits 0 y 1 de la dirección 14201 se activan simultáneamente, el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet no lleva a cabo ninguna acción.

Equipo auxiliar iATL24 para el relé de disparo iTL

Descripción general

El auxiliar iATL24:

- Se puede utilizar para controlar un relé de disparo iTL a través de sus entradas Y1, Y2 e Y3
  La entrada Y3 (24 V de CC) se puede controlar mediante uno de los canales del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.
- Permite conocer el estado del relé de disparo (estado A/C, estado abierto/cerrado).

La información de Modbus de la tabla siguiente se facilita para un auxiliar iATL24 conectado a un canal digital 1.

Descripción	Dirección(1)	Nº de registro(s)	Tipo	Acción	Valores y significados
Estado					
Estado A/C: estado abierto/cerrado	14200	1	BITMAP	L	bit 0 = 0: relé de disparo abierto bit 0 = 1: relé de disparo cerrado
Presencia del dispositivo	14200	1	BITMAP	L	bit 1 = 0: error de conexión o ningún dispositivo conectado bit 1 = 1: dispositivo conectado
Comandos					
Apertura del contacto del relé de disparo	14201	1	BITMAP	L/E	bit 0 = 1: Apertura del contacto del relé de disparo(2)
Cierre del contacto del relé de disparo	14201	1	BITMAP	L/E	bit 1 = 1: Cierre del contacto del relé de disparo(2)
Contadores					
Número de ciclos de apertura/cierre del relé de disparo	14212	2	UINT32	L/E	–
Tiempo de funcionamiento de la carga	14216	2	UINT32	L/E	en horas

(1) Para dirigir los registros del canal digital N ($1 \leq N \leq 7$), es necesario añadir 40 × (N - 1) a los registros del canal digital 1.

(2) El dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet restablece el bit al estado 0 cuando se tiene en cuenta el comando (excepto en caso de que no haya ningún producto conectado al canal). Si los bits 0 y 1 de la dirección 14201 se activan simultáneamente, el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet no lleva a cabo ninguna acción.

Contactor y relé (no perteneciente a la gama Acti 9)

Descripción general

Es posible conectar a Acti 9 Smartlink Ethernet un contactor o relé alimentado por 24 V de CC. Este debe tener las siguientes características:

- La bobina del contactor o del relé no debe consumir más de 100 mA
- El contacto de señalización debe ser de bajo nivel

Solamente los contactores de la gama Acti 9 se pueden conectar a Acti 9 Smartlink Ethernet mediante el auxiliar iATL24.

El contactor se puede controlar mediante uno de los canales del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.

La información de Modbus de la tabla siguiente se facilita para un contactor conectado a un canal digital 1.

Descripción	Dirección(1)	Nº de registro(s)	Tipo	Acción	Valores y significados
Estado					
Estado OF	14200	1	BITMAP	L	bit 0 = 0: contactor abierto bit 0 = 1: contactor cerrado
Comandos					
Desactivación de la bobina del contactor	14202	1	BITMAP	L/E	bit 0 = 1: desactivación de la bobina(2)
Activación de la bobina del contactor	14202	1	BITMAP	L/E	bit 1 = 1: activación de la bobina(2)
Contadores					
Número de ciclos de apertura/cierre del contactor	14212	2	UINT32	L/E	–
Tiempo de funcionamiento de la carga para un contactor NO	14216	2	UINT32	L/E	en horas

(1) Para dirigir los registros del canal digital N ($1 \leq N \leq 7$), es necesario añadir 40 × (N - 1) a los registros del canal digital 1.

(2) El dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet restablece el bit al estado 0 cuando se tiene en cuenta el comando (excepto en caso de que no haya ningún producto conectado al canal). Si los bits 0 y 1 de la dirección 14202 se activan simultáneamente, el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet no lleva a cabo ninguna acción.

Control a distancia Acti 9 RCA iC60 con interfaz Ti24

Descripción general

El control a distancia Acti 9 RCA iC60:

- Debe disponer de una interfaz Ti24 (designaciones comerciales A9C70122 y A9C70124)
- Se puede utilizar para controlar un disyuntor iC60 a través de la entrada Y3 de su interfaz Ti24. La entrada Y3 (24 V de CC) se puede controlar mediante uno de los canales del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet
- Se puede utilizar para detectar los estados OF y $\overline{SD}$ del disyuntor asociado con el control a distancia Acti 9 RCA iC60

La información de Modbus de la tabla siguiente se facilita para un control a distancia Acti 9 RCA iC60 conectado a un canal digital 1.

Descripción	Dirección(1)	Nº de registro(s)	Tipo	Acción	Valores y significados
Estado					
Estado OF	14200	1	BITMAP	L	bit 0 = 0: disyuntor abierto bit 0 = 1: disyuntor cerrado
Estado $\overline{SD}$	14200	1	BITMAP	L	bit 1 = 0: el dispositivo se ha disparado (presencia de un fallo) bit 1 = 1: el dispositivo no se ha disparado
Comandos					
Activación del comando de apertura	14201	1	BITMAP	L/E	bit 0 = 1: activación del comando de apertura(2)
Activación del comando de cierre	14201	1	BITMAP	L/E	bit 1 = 1: activación del comando de cierre(2)
Contadores					
Número de ciclos de apertura/cierre del disyuntor	14212	2	UINT32	L/E	–
Número de disparos	14214	2	UINT32	L/E	–
Tiempo de funcionamiento de la carga	14216	2	UINT32	L/E	en horas

(1) Para dirigir los registros del canal digital N ($1 \leq N \leq 7$), es necesario añadir 40 × (N - 1) a los registros del canal digital 1.

(2) El dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet restablece el bit al estado 0 cuando se tiene en cuenta el comando (excepto en caso de que no haya ningún producto conectado al canal). Si los bits 0 y 1 de la dirección 14201 se activan simultáneamente, el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet no lleva a cabo ninguna acción.

Interruptor automático con telemando Acti 9 Reflex iC60 con interfaz Ti24

Descripción general

El interruptor automático con telemando Acti 9 Reflex iC60:

- Debe disponer de una interfaz Ti24 (designación comercial A9C6••••).
- Puede permitir controlar el dispositivo a través de la entrada Y3 de su interfaz Ti24
  La entrada Y3 (24 V de CC) se puede controlar mediante uno de los canales del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet.
- Permite comunicar sus estados A/C y auto/OFF.

La información de Modbus de la tabla siguiente se facilita para un interruptor automático con telemando integrado Acti 9 Reflex iC60 conectado a un canal digital 1.

Descripción	Dirección(1)	Nº de registro(s)	Tipo	Acción	Valores y significados
Estado					
Estado A/C: estado abierto/cerrado	14200	1	BITMAP	L	bit 0 = 0: disyuntor abierto bit 0 = 1: disyuntor cerrado
estado auto/OFF: posición de la palanca	14200	1	BITMAP	L	bit 1 = 0: palanca en posición OFF (dispositivo abierto) bit 1 = 1: palanca en posición alta: auto
Comandos					
Activación del comando de apertura	14201	1	BITMAP	L/E	bit 0 = 1: activación del comando de apertura(2)
Activación del comando de cierre	14201	1	BITMAP	L/E	bit 1 = 1: activación del comando de cierre(2)
Contadores					
Número de ciclos de apertura/cierre del disyuntor	14212	2	UINT32	L/E	–
Número de disparos	14214	2	UINT32	L/E	–
Tiempo de funcionamiento de la carga	14216	2	UINT32	L/E	en horas

(1) Para dirigir los registros del canal digital N ($1 \leq N \leq 7$), es necesario añadir 40 × (N - 1) a los registros del canal digital 1.

(2) El dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet restablece el bit al estado 0 cuando se tiene en cuenta el comando (excepto en caso de que no haya ningún producto conectado al canal). Si los bits 0 y 1 de la dirección 14201 se activan simultáneamente, el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet no lleva a cabo ninguna acción.

Apéndices

Contenido de este anexo

Este anexo contiene los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
A	Detalles de las funciones de Modbus	139
B	Restablecimiento de Smartlink Ethernet	147
C	Localización de fallas	149

Apéndice A
Detalles de las funciones de Modbus

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Función 8: Diagnóstico de Modbus	140
Función 43-14: Lectura de ID del dispositivo Acti 9 Smartlink	142
Función 43-15: Lectura de fecha y hora	144
Función 43-16: Escritura de fecha y hora	145
Función 100–4: Lectura de n palabras no contiguas	146

Función 8: Diagnóstico de Modbus

Estructura de los mensajes Modbus relacionados con la gestión de los contadores de diagnóstico del sistema Acti 9 Smartlink Ethernet

Solicitud

Definición	Número de bytes	Valor
Número de esclavo	1 byte	0xFF
Código de función	2 bytes	08 (0x08)
Código de subfunción	2 bytes	22 (0x0016)
Código de operación	2 bytes	1 ((0x0001), consulte la siguiente lista para obtener el código de operación)
Control de diagnóstico	2 bytes	0x0100 (consulte la siguiente lista para obtener el control de diagnóstico)
Índice de entradas iniciales	1 byte	0x00 (0 a 255)

El campo de código de operación se utiliza para seleccionar el diagnóstico y los datos estadísticos que deben leerse del dispositivo.

Byte más significativo								Byte menos significativo							
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Reservado				Versión del protocolo				Código de operación							

Las asignaciones de bits se incluyen en la siguiente tabla:

Bit	Campo	Descripción
De 15 a 12	Reservado	Debe ser cero
De 11 a 8	Versión del protocolo (PV)	Indica la versión del protocolo del cliente (solicitante) Los valores son: 0x00 (versión inicial)
De 7 a 0	Código de operación	Indica la función que debe llevar a cabo el comando Los valores son: ● 0x01 = Leer los datos de diagnóstico ● 0x02 = Borrar los datos de diagnóstico ● 0x03 = Borrar todos los datos de diagnóstico ● 0x04 = Enumerar los puertos

El campo de control de diagnóstico proporciona la información de selección de datos para este protocolo y especifica el puerto lógico desde el cual deben recuperarse los datos (si corresponde). El campo de control de diagnóstico se define como se muestra en la siguiente tabla:

Byte más significativo								Byte menos significativo							
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Código de selección de datos								Selección de puertos							

Las asignaciones de bits se incluyen en la siguiente tabla:

Bit	Campo	Descripción
De 15 a 8	Código de selección de datos (DS)	Indica los datos de diagnóstico que se deben recuperar o borrar del puerto lógico. Consulte la siguiente tabla para obtener los valores válidos:
De 7 a 0	Selección de puertos (PS)	Indica el número del puerto lógico desde el cual se recuperarán los datos seleccionados ● 0x00 = puerto interno de un dispositivo que admite un conmutador integrado o cualquier puerto individual que no es accesible desde el exterior ● 0x01 to 0xFE = número lógico del puerto deseado ● 0xFF = puerto por el que entró la solicitud actual Este valor debe ser 0xFF si los datos solicitados no son específicos del puerto. Consulte la columna **Selección de puerto necesaria** de la siguiente tabla para conocer el **Código de selección de datos** que necesita un valor de selección de puerto válido.

Código de selección de datos

Código de selección de datos	Datos de diagnóstico recuperados	Selección de puerto necesaria	Tipo
0x00	Reservado		Público
0x01	Diagnóstico básico de la red		Público
0x02	Diagnóstico de puertos Ethernet	Sí	Público
0x03	Diagnóstico del puerto Modbus TCP 502		Público
0x04	Tabla de conexiones del puerto Modbus TCP 502		Público
0x05 a 0x7E	Reservado para otros códigos públicos		Público
0x7F	Desplazamientos de la estructura de datos		Público
0x80 a 0xFF	Reservado		Reservado

Respuesta

Definición	Número de bytes	Valor
Número de esclavo	1 byte	0xFF
Código de función	2 bytes	08 (0x08)
Código de subfunción	2 bytes	22 (0x0016)
Código de operación	2 bytes	1 ((0x0001), consulte la lista anterior para obtener el código de operación)
Control de diagnóstico	2 bytes	0x0100 (consulte la lista anterior para obtener el control de diagnóstico)
Índice de entradas iniciales	1 byte	0x00 (0 a 255)

Restablecimiento de contadores

Los contadores se restablecen a 0:
- Cuando alcanzan el valor máximo de 65535.
- Cuando un comando de Modbus los restablece (código de función 8, código de subfunción 10).
- Cuando se corta la alimentación o
- Cuando se modifican los parámetros de comunicación.

Función 43-14: Lectura de ID del dispositivo Acti 9 Smartlink

Estructura de los mensajes Modbus de lectura de ID del dispositivo Acti 9 Smartlink

La identificación (ID) está formada por caracteres ASCII denominados objetos.

Solicitud de información básica

Definición	Número de bytes	Valor
Número de esclavo	1 byte	0xFF
Código de función	1 byte	0x2B
Código de subfunción	1 byte	0x0E
ID del producto	1 byte	0x01
Identificador del objeto	1 byte	0x00

Respuesta con información básica

Definición		Número de bytes	Valor
Número de esclavo		1 byte	0xFF
Código de función		1 byte	0x2B
Código de subfunción		1 byte	0x0E
ID del producto		1 byte	0x01
Nivel de conformidad		1 byte	0x01
Reservado		1 byte	0x00
Reservado		1 byte	0x00
Número de objetos		1 byte	0x03
Objeto 0: nombre del fabricante	Número del objeto	1 byte	0x00
	Longitud del objeto	1 byte	0x12
	Contenido del objeto	18 bytes	Schneider Electric
Objeto 1: código de producto	Número del objeto	1 byte	0x01
	Longitud del objeto	1 byte	0x08
	Contenido del objeto	8 bytes	A9XMEA08
Objeto 2: número de versión	Número del objeto	1 byte	0x02
	Longitud del objeto	1 byte	0x06 (mínimo)
	Contenido del objeto	6 bytes mínimo	Vx.y.z

Solicitud de información completa

Definición	Número de bytes	Valor
Número de esclavo	1 byte	0xFF
Código de función	1 byte	0x2B
Código de subfunción	1 byte	0x0E
ID del producto	1 byte	0x02
Identificador del objeto	1 byte	0x00

Respuesta con información completa

Definición	Número de bytes	Valor
Número de esclavo	1 byte	0xFF
Código de función	1 byte	0x2B

Definición		Número de bytes	Valor
Código de subfunción		1 byte	0x0E
ID del producto		1 byte	0x02
Nivel de conformidad		1 byte	0x02
Reservado		1 byte	0x00
Reservado		1 byte	0x00
Número de objetos		1 byte	0x05
Objeto 0: nombre del fabricante	Número del objeto	1 byte	0x00
	Longitud del objeto	1 byte	0x12
	Contenido del objeto	18 bytes	Schneider Electric
Objeto 1: código de producto	Número del objeto	1 byte	0x01
	Longitud del objeto	1 byte	0x08
	Contenido del objeto	8 bytes	A9XMEA08
Objeto 2: número de versión	Número del objeto	1 byte	0x02
	Longitud del objeto	1 byte	0x06 (mínimo)
	Contenido del objeto	6 bytes mínimo	Vx.y.z
Objeto 3: URL del fabricante	Número del objeto	1 byte	0x03
	Longitud del objeto	1 byte	0x1A
	Contenido del objeto	26 bytes	www.schneider-electric.com
Objeto 4: nombre del producto	Número del objeto	1 byte	0x04
	Longitud del objeto	1 byte	0x12
	Contenido del objeto	18 byte	Acti 9 Smartlink Ethernet

NOTA: La tabla anterior describe cómo leer la ID de un Acti 9 Smartlink Ethernet.

Función 43-15: Lectura de fecha y hora

Estructura de los mensajes Modbus de lectura de fecha y hora

Solicitud

Definición	Número de bytes	Valor	Ejemplo
Número de esclavo	1 byte	0x2F	47
Código de función	1 byte	0x2B	43
Código de subfunción	1 byte	0x0F	15
Reservado	1 byte	0x00	Reservado

Respuesta

Definición			Número de bytes	Valor	Ejemplo
Número de esclavo			1 byte	0x2F	47
Código de función			1 byte	0x2B	43
Código de subfunción			1 byte	0x0F	15
Reservado			1 byte	0x00	Reservado
Fecha y hora(1)	byte 1	No utilizado	1 byte	0x00	No utilizado
	byte 2	Año	1 byte	0x0A	Año 2010
	byte 3	Mes	1 byte	0x0B	Mes de noviembre
	byte 4	Día del mes	1 byte	0x02	Segundo día del mes
	byte 5	Hora	1 byte	0x0E	14 horas
	byte 6	Minuto	1 byte	0x20	32 minutos
	byte 7 y byte 8	Milisegundo	2 bytes	0x0DAC	3,5 segundos
(1) Consulte la descripción del tipo DATE *(véase página 111)*.					

Función 43-16: Escritura de fecha y hora

Estructura de los mensajes Modbus de escritura de fecha y hora

Solicitud

Definición			Número de bytes	Valor	Ejemplo
Número de esclavo			1 byte	0x2F	47
Código de función			1 byte	0x2B	43
Código de subfunción			1 byte	0x10	16
Reservado			1 byte	0x00	Reservado
Fecha y hora(1)	byte 1	no utilizado	1 byte	0x00	No utilizado
	byte 2	Año	1 byte	0x0A	Año 2010
	byte 3	Mes	1 byte	0x0B	Mes de noviembre
	byte 4	Día del mes	1 byte	0x02	Segundo día del mes
	byte 5	Hora	1 byte	0x0E	14 horas
	byte 6	Minuto	1 byte	0x20	32 minutos
	byte 7 y byte 8	Milisegundo	2 bytes	0x0DAC	3,5 segundos

(1) Consulte la descripción del tipo DATE *(véase página 111)*.

Respuesta

Definición			Número de bytes	Valor	Ejemplo
Número de esclavo			1 byte	0x2F	47
Código de función			1 byte	0x2B	43
Código de subfunción			1 byte	0x10	15
Reservado			1 byte	0x00	Reservado
Fecha y hora(1)	byte 1	No utilizado	1 byte	0x00	No utilizado
	byte 2	Año	1 byte	0x0A	Año 2010
	byte 3	Mes	1 byte	0x0B	Mes de noviembre
	byte 4	Día del mes	1 byte	0x02	Segundo día del mes
	byte 5	Hora	1 byte	0x0E	14 horas
	byte 6	Minuto	1 byte	0x20	32 minutos
	byte 7 y byte 8	Milisegundo	2 bytes	0x0DAE	3,502 segundos

(1) Consulte la descripción del tipo DATE *(véase página 111)*.

Función 100–4: Lectura de n palabras no contiguas

Estructura de los mensajes Modbus de lectura de n palabras no contiguas, donde n ≤ 100

Solicitud

Definición	Número de bytes	Valor
Número de esclavo Modbus	1 byte	0x2F
Código de función	1 byte	0x64
Longitud de datos en bytes	1 byte	0x06
Código de subfunción	1 byte	0x04
Número de transmisión(1)	1 byte	0xXX
Dirección de la primera palabra a leer (MSB)	1 byte	0x00
Dirección de la primera palabra a leer (LSB)	1 byte	0x65
Dirección de la segunda palabra a leer (MSB)	1 byte	0x00
Dirección de la segunda palabra a leer (LSB)	1 byte	0x67
(1) El maestro proporciona el número de transmisión en la solicitud.		

NOTA: La tabla anterior describe cómo leer las direcciones 101 = 0x65 y 103 = 0x67 de un esclavo Modbus. El número del esclavo Modbus es 47 = 0x2F.

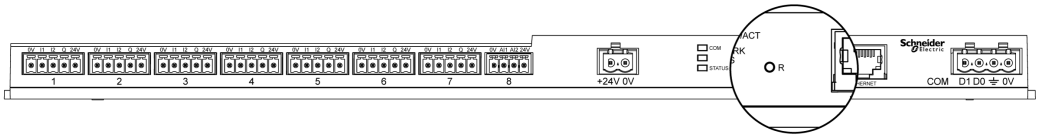
Respuesta

Definición	Número de bytes	Valor
Número de esclavo Modbus	1 byte	0x2F
Código de función	1 byte	0x64
Longitud de datos en bytes	1 byte	0x06
Código de subfunción	1 byte	0x04
Número de transmisión(1)	1 byte	0xXX
Primera palabra leída (MSB)	1 byte	0x12
Primera palabra leída (LSB)	1 byte	0x0A
Segunda palabra leída (MSB)	1 byte	0x74
Segunda palabra leída (LSB)	1 byte	0x0C
(1) El esclavo devuelve el mismo número en la respuesta.		

NOTA: La tabla anterior describe cómo leer las direcciones 101 = 0x65 y 103 = 0x67 de un esclavo Modbus. El número del esclavo Modbus es 47 = 0x2F.

Apéndice B
Restablecimiento de Smartlink Ethernet

Descripción



Mantenga pulsado el botón **Restablecer** del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet durante cinco segundos para restablecer los valores de fábrica de los parámetros.

La información restablecida es la siguiente:
- El modo de adquisición IP se fija en DHCP.
- La contraseña se fija en el valor predeterminado.
- El ajuste de serie Modbus se fija a 19.200, 8 bits, 1 bit de parada y paridad par.
- Se borra la información del panel guardada en el dispositivo Actii 9 Smartlink Ethernet.
- Se borran las cuentas de usuario (solo se conservan las cuentas de usuario predeterminadas).
- Los contadores de funcionamiento se ponen a 0.
- Los contadores de tiempo de funcionamiento se ponen a 0.
- Los valores de modificaciones de los contadores se ajustan a "1 de enero de 2000".
- Los pesos de los pulsos de los contadores se ponen a 10.

Apéndice C
Localización de fallas

Problemas comunes

Descripción

La siguiente tabla describe el comportamiento anómalo y el diagnóstico, y proporciona algunas acciones correctivas:

Problema	Diagnóstico	Acción
La página web se muestra solo con textos y sin gráficos.	El texto y los gráficos de la página web se cargan según el tráfico y las interrupciones en la red de IT.	Actualice el navegador.
Los valores de los sensores analógicos de la página web no parecen correctos.	Ajustes incorrectos de los sensores.	Compruebe los ajustes del menú **Settings** y asegúrese de que se apliquen los valores apropiados.
	Cableado incorrecto entre el sensor y el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet	Compruebe que el cableado entre el sensor y el dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet sea correcto.
	El sensor está desconectado del dispositivo Acti 9 Smartlink Ethernet	Compruebe si el cableado tiene conexiones flojas o terminales abiertos.
Los cambios a la configuración de IP no tienen ningún efecto.	No se aplican los ajustes de IP	Reinicie el dispositivo si los cambios no se efectúan antes de dos minutos.

DOCA0073ES-01

Schneider Electric Industries SAS
35, rue Joseph Monier
CS30323
F - 92506 Rueil Malmaison Cedex

www.schneider-electric.com

Debido a la evolución de las normas y del material las características indicadas en los textos y las imágenes de este documento solo nos comprometen después de confirmación de las mismas por parte de nuestros servicios.

04/2014